MITSUBISHI ELECTRIC

CITY MULTI

Air-Conditioners
OUTDOOR UNIT
PUMY-P100, P125, P140VHMB

For use with R410A

INSTALLATION MANUAL
FOR INSTALLER

For safe and correct use, read this manual and the indoor unit installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

English

INSTALLATIONSHANDBUCH
FÜR INSTALLATEURE

Aus Sicherheitsgründen und zur richtigen Verwendung vor der Installation die vorliegende Bedienungsanleitung und die Installationsanleitung der Innenanlage gründlich durchlesen die Klimaanlage.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION
POUR L'INSTALLATEUR

Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement ce manuel, ainsi que le manuel d'installation de l'appareil intérieur pour une utilisation sûre et correcte.

Français

INSTALLATIEHANDLEIDING
VOOR DE INSTALLATEUR

Lees deze handleiding en de installatiehandleiding van het binnenapparaat zorgvuldig door voordat u met het installeren van de airconditioner begint.

Nederlands

MANUAL DE INSTALACIÓN
PARA EL INSTALADOR

Para un uso correcto y seguro, lea detalladamente este manual y el manual de instalación de la unidad interior antes de instalar la unidad de aire acondicionado.

Español

MANUALE DI INSTALLAZIONE
PER L'INSTALLATORE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente il presente manuale ed il manuale d'installazione dell'unità interna prima di installare il condizionatore d'aria.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Για σωστή και ασφαλή χρήση, διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο καθώς και το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας, προτού εγκαταστήσετε τη μονάδα του κλιματιστικού.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO
PARA O INSTALADOR

Para uma utilização segura e correcta, leia atentamente este manual e o manual de instalação da unidade interior antes de instalar o aparelho de ar condicionado.

Português

INSTALLATIONSMANUAL
TIL INSTALLATØREN

Læs af sikkerhedshensyn denne manual samt manualen til installation af indendørsenheden grundigt, før du installerer klimaanlægget.

Dansk

INSTALLATIONSMANUAL
FÖR INSTALLATÖREN

Läs bruksanvisningen och inomhusenhetens installationshandbok noga innan luftkonditioneringen installeras så att den används på ett säkert och korrekt sätt.

Svenska

MONTAJ ELKİTABI
MONTÖR İÇİN

Emniyetli ve doğru kullanım için, klima cihazını monte etmeden önce bu kılavuzu ve iç ünite montaj kılavuzunu tamamıyla okuyun.

Türkçe

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

Для обеспечения безопасной и надлежащей эксплуатации внимательно прочтите данное руководство и руководство по установке внутреннего прибора перед установкой кондиционера.

Русский

Index

1. Consignes de sécurité 24
2. Emplacement d'installation 26
3. Installation de l'appareil extérieur 28
4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant 28
5. Mise en place du tuyau d'écoulement 31
6. Installations électriques 31
7. Marche d'essai 34

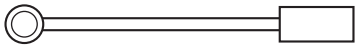
Remarque: Ce symbole est utilisé uniquement pour les pays de l'UE.
Ce symbole est conforme à la directive 2002/96/EC Article 10 Informations à l'attention des usagers et Annexe IV.

Votre produit Mitsubishi Electric est conçu et fabriqué avec des matèriels et des composants de qualité supérieure qui peuvent être recyclés et réutilisés.
Ce symbole signifie que les équipements électriques et électroniques, à la fin de leur durée de service, doivent être éliminés séparément des ordures ménagères.
Nous vous prions donc de confier cet équipement à votre centre local de collecte/recyclage.
Dans l'Union Européenne, il existe des systèmes sélectifs de collecte pour les produits électriques et électroniques usagés.
Aidez-nous à conserver l'environnement dans lequel nous vivons !
Les machines ou appareils électriques et électroniques contiennent souvent des matières qui, si elles sont traitées ou éliminées de manière inappropriée, peuvent s'avérer potentiellement dangereuses pour la santé humaine et pour l'environnement.
Cependant, ces matières sont nécessaires au bon fonctionnement de votre appareil ou de votre machine. Pour cette raison, il vous est demandé de ne pas vous débarrasser de votre appareil ou machine usagé avec vos ordures ménagères.

⚠ **Précaution:**
- **Ne libérez pas le R410A dans l'atmosphère:**
- **Le R410A est un gaz à effet de serre fluoré, visé par le Protocole de Kyoto, appliquant un potentiel de réchauffement de la planète (GWP)=1975.**

Vérification des pièces livrées

Outre le présent manuel, les éléments suivants sont livrés avec l'appareil extérieur.
Ils servent à mettre à la terre les bornes S des blocs de sortie de transmission TB3, TB7.
Pour plus de détails à ce sujet, voir "6. Installations électriques".



Fil de terre (× 2)

1. Consignes de sécurité

- **Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement toutes les "Consignes de sécurité".**
- **Veuillez consulter ou obtenir la permission votre compagnie d'électricité avant de connecter votre système.**
- **Equipement conforme à la directive IEC/EN 61000-3-12**

⚠ **Avertissement:**
Précautions à suivre pour éviter tout danger de blessure ou de décès de l'utilisateur.

⚠ **Précaution:**
Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter d'endommager l'appareil.

Une fois l'installation terminée, expliquer les "Consignes de sécurité", l'utilisation et l'entretien de l'appareil au client conformément aux informations du mode d'emploi et effectuer l'essai de fonctionnement en continu pour garantir un fonctionnement normal. Le manuel d'installation et le mode d'emploi doivent être fournis à l'utilisateur qui doit les conserver. Ces manuels doivent également être transmis aux nouveaux utilisateurs.

⏚ : Indique un élément qui doit être mis à la terre.

⚠ **Avertissement:**
Prendre soin de lire les étiquettes se trouvant sur l'appareil principal.

⚠ **Avertissement:**
- **L'appareil ne doit pas être installé par l'utilisateur. Contacter un revendeur ou un technicien agréé pour installer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire.**
- **Pour l'installation, respecter les instructions du manuel d'installation et utiliser des outils et des composants de tuyau spécialement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. La pression du réfrigérant R410A du système HFC est 1,6 fois supérieure à celle des réfrigérants traditionnels. Si des composants de tuyau non adaptés au réfrigérant R410A sont utilisés et si l'appareil n'est pas correctement installé, les tuyaux peuvent éclater et provoquer des dommages ou des blessures. Des fuites d'eau, des chocs électriques et des incendies peuvent également se produire.**
- **L'appareil doit être installé conformément aux instructions pour réduire les risques de dommages liés à des tremblements de terre, des typhons ou des vents violents. Une installation incorrecte peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des dommages ou des blessures.**
- **L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids. Si l'appareil est fixé sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.**
- **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, certaines mesures doivent être prises pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse le seuil de sécurité en cas de fuite. Consulter un revendeur pour obtenir les mesures adéquates et ainsi éviter de dépasser la concentration autorisée. En cas de fuite de réfrigérant et de dépassement du seuil de concentration, des risques liés au manque d'oxygène dans la pièce peuvent survenir.**
- **Aérer la pièce en cas de fuite de réfrigérant lors de l'utilisation. Le contact du réfrigérant avec une flamme peut provoquer des émanations de gaz toxiques.**
- **Toutes les installations électriques doivent être effectuées par un technicien qualifié conformément aux réglementations locales et aux instructions fournies dans ce manuel. Les appareils doivent être alimentés par des lignes électriques adaptées. Utiliser la tension correcte et des coupe-circuits. Des lignes électriques de capacité insuffisante ou des installations électriques incorrectes peuvent provoquer un choc électrique ou un incendie.**
- **Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Si les tuyaux ne sont pas correctement raccordés, la mise à la terre de l'appareil ne sera pas conforme et des chocs électriques peuvent se produire.**
- **N'utiliser que les câbles spécifiés pour les raccordements. Les connexions doivent être correctement effectuées sans tension sur les bornes. Si les câbles ne sont pas correctement connectés ou installés, une surchauffe ou un incendie peut se produire.**
- **Le couvercle du bloc de sortie de l'appareil extérieur doit être solidement fixé. S'il n'est pas correctement installé et si des poussières et de l'humidité s'infiltrent dans l'appareil, un choc électrique ou un incendie peut se produire.**
- **Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur, n'utiliser que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux. La présence d'air dans les tuyaux peut provoquer des pointes de pression entraînant une rupture et d'autres risques.**
- **N'utiliser que les accessoires agréés par Mitsubishi Electric et contacter un revendeur ou un technicien agréé pour les installer. Si les accessoires ne sont pas correctement installés, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peut se produire.**
- **Ne pas changer l'appareil. Consulter un revendeur en cas de réparations. Si les modifications ou réparations ne sont pas correctement effectuées, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peut se produire.**
- **L'utilisateur ne doit jamais essayer de réparer ou de déplacer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire. Si le climatiseur doit être réparé ou déplacé, contacter un revendeur ou un technicien agréé.**
- **Une fois l'installation terminée, vérifier les éventuelles fuites de réfrigérant. Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un chauffage ou d'une cuisinière, des gaz toxiques peuvent se dégager.**

1. Consignes de sécurité

1.1. Avant l'installation

⚠ **Précaution:**

- **Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement inhabituel. Si le climatiseur est installé dans des endroits exposés à la vapeur, à l'huile volatile (notamment l'huile de machine), au gaz sulfurique, à une forte teneur en sel, par exemple, à la mer, ou dans des endroits où l'appareil sera recouvert de neige, les performances peuvent considérablement diminuer et les pièces internes de l'appareil être endommagées.**
- **Ne pas installer l'appareil dans des endroits où des gaz de combustion peuvent s'échapper, se dégager ou s'accumuler. L'accumulation de gaz de combustion autour de l'appareil peut provoquer un incendie ou une explosion.**
- **L'appareil extérieur produit de la condensation lors du fonctionnement du chauffage. Prévoir un système de drainage autour de l'appareil extérieur au cas où la condensation provoquerait des dommages.**
- **Lors de l'installation de l'appareil dans un hôpital ou un centre de communications, se préparer au bruit et aux interférences électroniques. Les inverseurs, les appareils électroménagers, les équipements médicaux haute fréquence et de communications radio peuvent provoquer un dysfonctionnement ou une défaillance du climatiseur. Le climatiseur peut également endommager les équipements médicaux et de communications, perturbant ainsi les soins et réduisant la qualité d'affichage des écrans.**

1.2. Avant l'installation (déplacement)

⚠ **Précaution:**

- **Transporter les appareils avec précaution. L'appareil doit être transporté par deux personnes ou plus, car il pèse 20 kg minimum. Ne pas tirer les rubans d'emballage. Se munir de gants pour ôter l'appareil de son emballage et le déplacer au risque de se blesser les mains sur les ailettes ou d'autres pièces.**
- **Veiller à éliminer le matériel d'emballage en toute sécurité. Le matériel d'emballage (clous et autres pièces en métal ou en bois) peut provoquer des blessures.**
- **La base et les fixations de l'appareil extérieur doivent être vérifiées régulièrement pour éviter qu'elles ne se desserrent, se fissurent ou subissent d'autres dommages. Si ces défauts ne sont pas corrigés, l'appareil peut tomber et provoquer des dommages ou des blessures.**
- **Ne pas nettoyer le climatiseur à l'eau au risque de provoquer un choc électrique.**
- **Serrer les écrous évasés, conformément aux spécifications, à l'aide d'une clé dynamométrique. Si les écrous sont trop serrés, ils peuvent se casser après un certain temps et provoquer une fuite de réfrigérant.**

1.3. Avant l'installation électrique

⚠ **Précaution:**

- **Veiller à installer des coupe-circuits. Dans le cas contraire, un choc électrique peut se produire.**
- **Pour les lignes électriques, utiliser des câbles standard de capacité suffisante. Dans le cas contraire, un court-circuit, une surchauffe ou un incendie peut se produire.**
- **Lors de l'installation des lignes électriques, ne pas mettre les câbles sous tension. Si les connexions sont desserrées, les câbles peuvent se rompre et provoquer une surchauffe ou un incendie.**
- **Veiller à mettre l'appareil à la terre. Ne pas relier le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux lignes de terre téléphoniques. Une mise à la terre incorrecte de l'appareil peut provoquer un choc électrique.**
- **Utiliser des coupe-circuits (disjoncteur de fuite à la terre, interrupteur d'isolement (fusible +B) et disjoncteur à boîtier moulé) à la capacité spécifiée. Si la capacité du coupe-circuit est supérieure à celle spécifiée, une défaillance ou un incendie peut se produire.**

1.4. Avant la marche d'essai

⚠ **Précaution:**

- **Activer l'interrupteur principal au moins 12 heures avant la mise en fonctionnement de l'appareil. L'utilisation de l'appareil juste après sa mise sous tension peut endommager sérieusement les pièces internes. Laisser l'interrupteur activé pendant la période d'utilisation.**
- **Avant d'utiliser l'appareil, vérifier que tous les panneaux, toutes les protections et les autres pièces de sécurité sont correctement installés. Les pièces tournantes, chaudes ou à haute tension peuvent provoquer des blessures.**
- **Ne pas toucher les interrupteurs les mains humides au risque de provoquer un choc électrique.**
- **Ne pas toucher les tuyaux de réfrigérant les mains nues lors de l'utilisation. Les tuyaux de réfrigérant sont chauds ou froids en fonction de l'état du réfrigérant qu'ils contiennent. Toucher les tuyaux peut provoquer des brûlures ou des gelures.**
- **A la fin de l'utilisation de l'appareil, attendre au moins cinq minutes avant de désactiver l'interrupteur principal. Dans le cas contraire, une fuite d'eau ou une défaillance peut se produire.**

1.5. Utilisation de climatiseurs utilisant le réfrigérant R410A

⚠ **Précaution:**

- **Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Vérifier que l'intérieur des tuyaux est propre et dépourvu de tout agent nocif tel que des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou des saletés. Utiliser des tuyaux d'épaisseur spécifiée. (Se reporter à la page 28). Respecter les instructions suivantes en cas de réutilisation de tuyaux de réfrigérant R22 existants.**
  - Remplacer les écrous évasés existants et évaser de nouveau les sections évasées.
  - Ne pas utiliser de tuyaux fins. (Se reporter à la page 28)
- **Stocker à l'intérieur les tuyaux à utiliser pendant l'installation et couvrir les deux extrémités jusqu'au processus de brasage. (Laisser les joints de coude, etc. dans leur emballage.) L'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité dans les tuyaux de réfrigérant peut affecter la qualité de l'huile ou endommager le compresseur.**
- **Appliquer une petite quantité d'huile ester, éther ou alkylbenzène comme huile réfrigérante sur les sections évasées. Le mélange d'huile minérale et d'huile réfrigérante peut affecter la qualité de l'huile.**
- **Ne pas utiliser un réfrigérant autre que le réfrigérant R410A. Si c'est le cas, le chlore peut affecter la qualité de l'huile.**
- **Utiliser les outils suivants spécialement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. Les outils suivants sont nécessaires pour utiliser le réfrigérant R410A. En cas de questions, contacter le revendeur le plus proche.**

Outils (pour R410A)	
Collecteur jauge	Outil d'évasement
Tuyau de charge	Jauge de réglage de la taille
Détecteur de fuite de gaz	Adaptateur pour pompe à vide
Clé dynamométrique	Echelle électronique de charge de réfrigérant

- **Veiller à utiliser les outils adaptés. L'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité dans les tuyaux de réfrigérant peut affecter la qualité de l'huile réfrigérante.**
- **Ne pas utiliser un cylindre de charge. L'utilisation d'un cylindre de charge peut modifier la composition du réfrigérant et réduire son efficacité.**

2.1. Tuyaux de réfrigérant

Se reporter à la Fig. 4-1.

2.2. Sélection de l'emplacement d'installation de l'appareil extérieur

- Eviter les endroits exposés au rayonnement solaire direct ou à d'autres sources de chaleur.
- Sélectionner un endroit où le bruit de l'appareil n'incommodera pas le voisinage.
- Sélectionner un endroit permettant un accès facile des câbles et tuyaux à la source d'alimentation et à l'appareil intérieur.
- Eviter les endroits exposés à des risques de fuite, d'échappement ou d'accumulation de gaz.
- Ne pas oublier que des gouttes d'eau peuvent couler de l'appareil lors de son utilisation.
- Sélectionner un endroit de niveau pouvant supporter le poids et les vibrations de l'appareil.
- Eviter les endroits où l'appareil peut être recouvert de neige. Dans les zones où les chutes de neige importantes sont prévisibles, certaines précautions (par ex., relever l'emplacement d'installation ou installer une hotte sur l'arrivée d'air) doivent être prises pour éviter que la neige ne bloque l'arrivée d'air ou ne tombe directement dessus. La circulation de l'air risque de diminuer et d'entraîner un dysfonctionnement.
- Eviter les endroits exposés à l'huile, à la vapeur ou au gaz sulfurique.
- Utiliser les poignées de transport (quatre emplacements à gauche, à droite, à l'avant et à l'arrière) de l'appareil extérieur pour le déplacer. Transporter l'appareil par le bas peut provoquer des pincements aux mains ou aux doigts.

(mm)

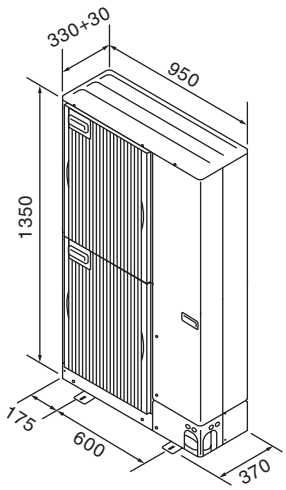


Fig. 2-1

2.3. Dimensions extérieures (Appareil extérieur) (Fig. 2-1)

Contraintes concernant l'installation d'un appareil intérieur

Voici les modèles d'appareils intérieurs qu'il est possible de relier à cet appareil extérieur.

- Les appareils intérieurs ayant pour numéro de modèle 15-140 (PUMY-P100: 15-125) peuvent être raccordés. Reportez-vous au tableau 1 ci-dessous pour connaître les combinaisons possibles d'unités internes.

Vérification

La puissance nominale doit être déterminée à l'aide du tableau ci-dessous. Le nombre d'unités est limité, comme indiqué au tableau 2 ci-dessous. Au cours de la prochaine étape, veillez à ce que la puissance nominale totale sélectionnée varie entre 50% - 130% de la puissance de l'appareil extérieur.

- PUMY-P100 5,6 - 14,6 kW
- PUMY-P125 7,1 - 18,2 kW
- PUMY-P140 8,0 - 20,2 kW

Tableau 1

Type d'appareil intérieur	15	20	25	32	40	50	63	71	80	100	125	140
Capacité nominale (refroidissement) (kW)	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0

Tableau 2

Nombre d'unités internes pouvant être raccordées	
PUMY-P100	1-8
PUMY-P125	1-10
PUMY-P140	1-12*

Dans les combinaisons dans lesquelles la capacité totale des appareils intérieurs est supérieure à la capacité de l'appareil extérieur, la capacité de refroidissement de chaque appareil intérieur sera réduite en dessous de sa capacité de refroidissement nominale. Par conséquent, combiner des appareils intérieurs à un appareil extérieur sans dépasser la capacité de ce dernier, si possible.

* Dans le cas seulement où toutes les unités internes sont des modèles 1,5 kW, 12 unités internes peuvent être raccordées à 1 unité externe.

2. Emplacement d'installation

2.4. Ventilation et espace de service

2.4.1. Lors de l'installation d'un seul appareil extérieur

Le dimensions minimales sont les suivantes, à l'exception des valeurs Max., indiquant les dimensions maximales.
Utiliser les chiffres pour chaque cas.

① Obstacles uniquement à l'arrière (Fig. 2-2)
② Obstacles uniquement à l'arrière et au-dessus (Fig. 2-3)
- Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

③ Obstacles uniquement à l'arrière et sur les côtés (Fig. 2-4)
④ Obstacles uniquement à l'avant (Fig. 2-5)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu est de 500 mm minimum.

⑤ Obstacles uniquement à l'avant et à l'arrière (Fig. 2-6)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu est de 500 mm minimum.

⑥ Obstacles uniquement à l'arrière, sur les côtés et au-dessus (Fig. 2-7)
- Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

2.4.2. Lors de l'installation de plusieurs appareils extérieurs

Espacer les appareils de 10 mm minimum.

① Obstacles uniquement à l'arrière (Fig. 2-8)
② Obstacles uniquement à l'arrière et au-dessus (Fig. 2-9)
- Ne pas installer côte à côte plus de trois appareils. Espacer également les appareils, comme illustré.
- Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

③ Obstacles uniquement à l'avant (Fig. 2-10)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu est de 1000 mm minimum.

④ Obstacles uniquement à l'avant et à l'arrière (Fig. 2-11)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu est de 1000 mm minimum.

⑤ Disposition pour un seul appareil parallèle (Fig. 2-12)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option installé pour un débit d'air vers le haut, le jeu est de 1000 mm minimum.

⑥ Disposition pour plusieurs appareils parallèles (Fig. 2-13)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option installé pour un débit d'air vers le haut, le jeu est de 1500 mm minimum.

⑦ Disposition pour appareils empilés (Fig. 2-14)
- Il est possible d'empiler jusqu'à deux appareils.
- Ne pas installer côte à côte plus de deux appareils empilés. Espacer également les appareils, comme illustré.

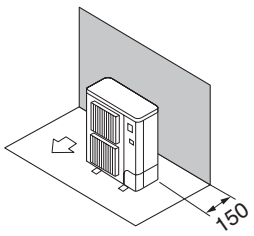


Fig. 2-2

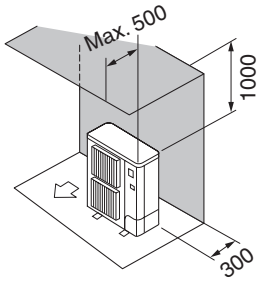


Fig. 2-3

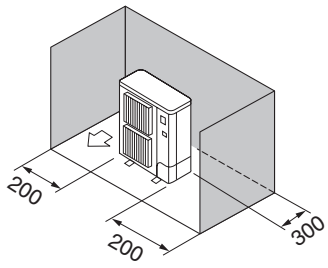


Fig. 2-4

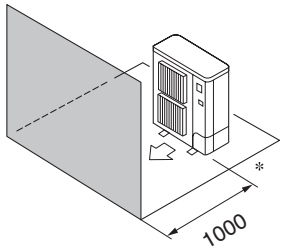


Fig. 2-5

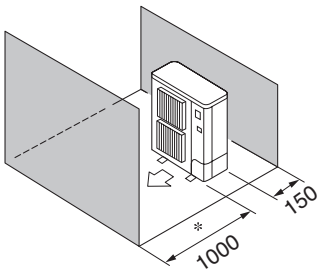


Fig. 2-6

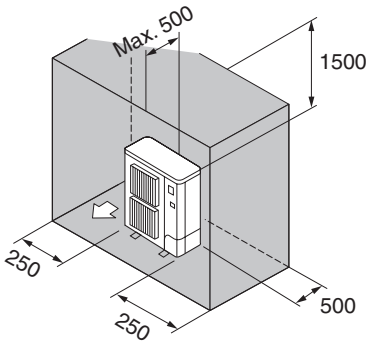


Fig. 2-7

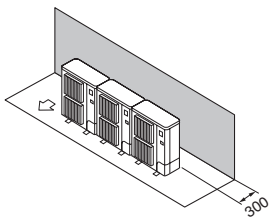


Fig. 2-8

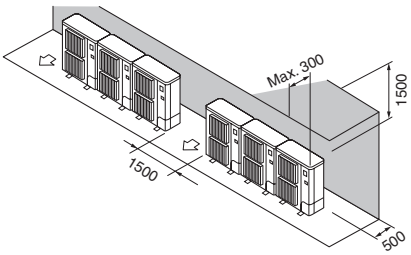


Fig. 2-9

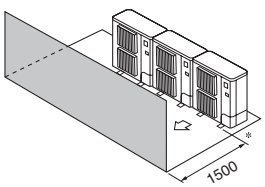


Fig. 2-10

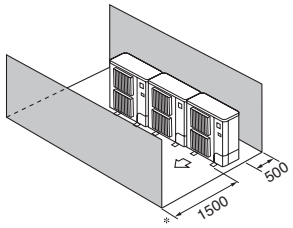


Fig. 2-11

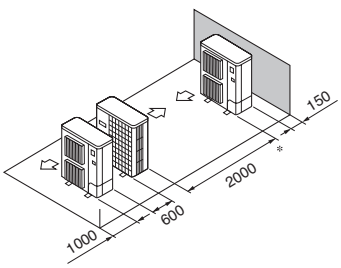


Fig. 2-12

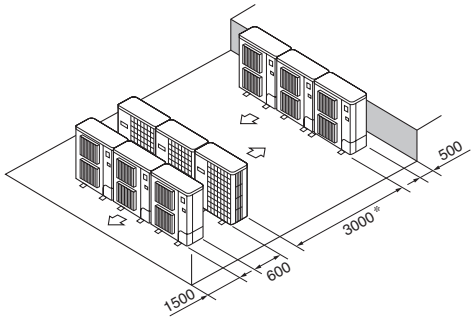


Fig. 2-13

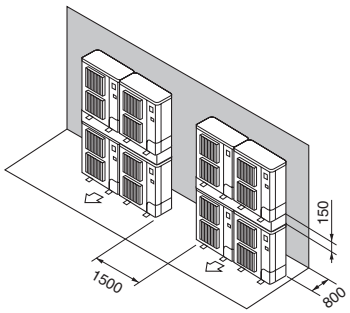


Fig. 2-14

2. Emplacement d'installation

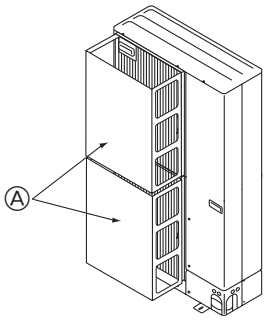


Fig. 2-15

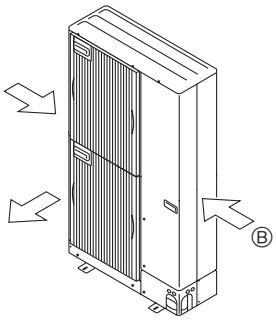


Fig. 2-16

2.4.3. Installation à un endroit exposé au vent

Lors de l'installation de l'appareil extérieur sur un toit ou à d'autres endroits non protégés du vent, diriger la sortie d'air de l'appareil vers le côté qui n'est pas directement exposé aux vents forts. Le vent soufflant dans la sortie d'air peut empêcher l'air de circuler normalement et provoquer un dysfonctionnement.

Vous trouverez ci-dessous 2 exemples concernant les précautions à prendre en cas de vent violent.

① Installer un guidage d'air optionnel si l'appareil est placé dans un endroit où les vents violents d'un typhon par exemple pourraient s'engouffrer directement dans la sortie d'air. (Fig. 2-15)

Ⓐ Guidage d'air

② Placer l'appareil de sorte que la sortie d'air souffle dans la direction perpendiculaire à celle des vents saisonniers, si celle-ci est connue. (Fig. 2-16)

Ⓑ Sens du vent

3. Installation de l'appareil extérieur

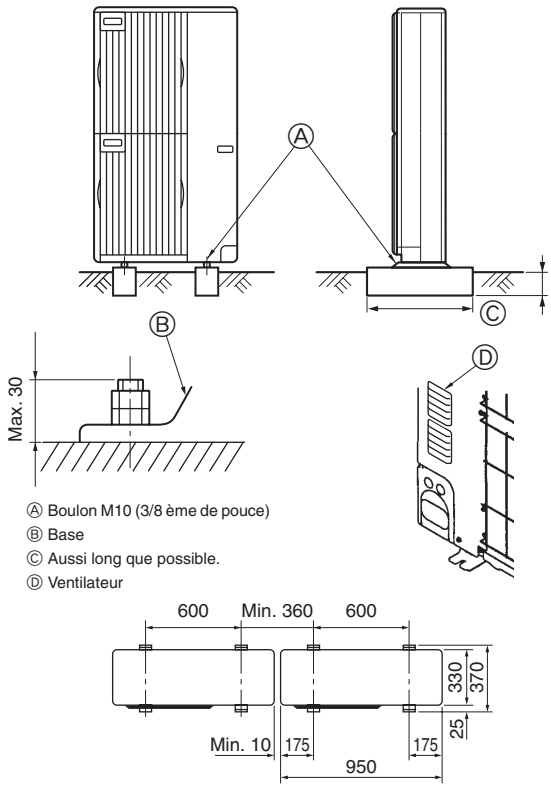


Fig. 3-1

- Bien installer l'appareil sur une surface solide et de niveau, de façon à éviter tout bruit de crécelle pendant le fonctionnement. (Fig. 3-1)

<Spécifications de la fondation>

Boulon de fondation	M10 (3/8 ème de pouce)
Epaisseur de béton	120 mm
Longueur des boulons	70 mm
Résistance au poids	320 kg

- S'assurer que la longueur des boulons de fondation ne dépasse pas 30 mm par rapport à la surface inférieure de la base.
- Fixer fermement la base de l'appareil avec quatre boulons de fondation M10 placés à des endroits suffisamment robustes.

Installation de l'appareil extérieur

- Ne pas bloquer le ventilateur. Si le ventilateur est bloqué, l'appareil sera ralenti et risque d'être endommagé.
- Pour installer l'appareil, utiliser, si nécessaire et en plus de la base de l'appareil, les orifices d'installation situés à l'arrière pour fixer les câbles, etc. Utiliser des vis autotaraudeuses (ø5 × 15 mm maximum) et installer l'appareil sur site.

⚠ Avertissement:

- **L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids. Si l'appareil est fixé sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.**
- **L'appareil doit être installé conformément aux instructions pour réduire les risques de dommages liés à des tremblements de terre, des typhons ou des vents violents. Une installation incorrecte peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des dommages ou des blessures.**

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant

4.1. Consignes pour appareils utilisant le réfrigérant R410A

- **Se reporter à la page 25 pour les consignes non reprises ci-dessous concernant l'utilisation de climatiseurs avec un réfrigérant R410A.**
- **Appliquer une petite quantité d'huile ester, éther ou alkylbenzène comme huile réfrigérante sur les sections évasées.**
- **Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Utiliser les tuyaux de réfrigérant dont l'épaisseur est spécifiée dans le tableau ci-dessous. Vérifier que l'intérieur des tuyaux est propre et dépourvu de tout agent nocif tel que des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou des saletés.**

⚠ Avertissement:

Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur, n'utiliser que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux. La présence d'air dans les tuyaux peut provoquer des pointes de pression entraînant une rupture et d'autres risques.

Type d'appareil intérieur	15-50	63-140
Conduit de liquide	ø6,35 épaisseur 0,8 mm	ø9,52 épaisseur 0,8 mm
Conduit de gaz	ø12,7 épaisseur 0,8 mm	ø15,88 épaisseur 1,0 mm

- **Ne pas utiliser de tuyaux plus fins que ceux spécifiés ci-dessus.**

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant

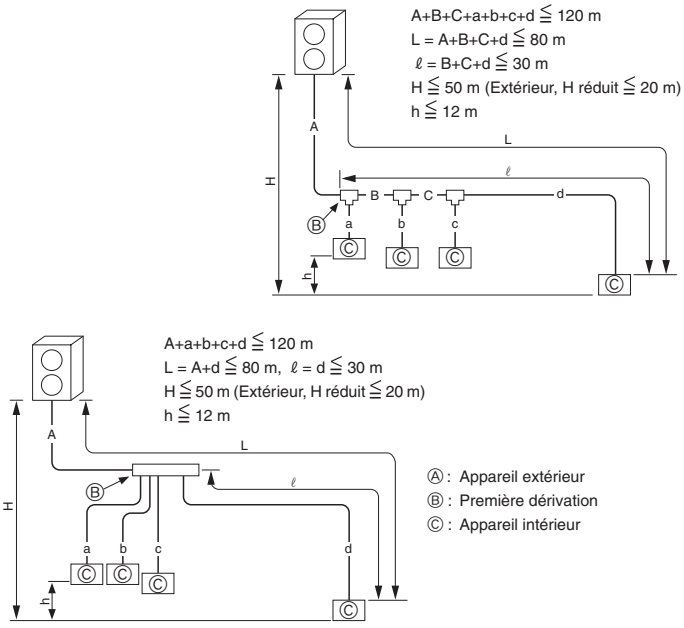

A+B+C+a+b+c+d ≦ 120 m
L = A+B+C+d ≦ 80 m
ℓ = B+C+d ≦ 30 m
H ≦ 50 m (Extérieur, H réduit ≦ 20 m)
h ≦ 12 m
A+a+b+c+d ≦ 120 m
L = A+d ≦ 80 m, ℓ = d ≦ 30 m
H ≦ 50 m (Extérieur, H réduit ≦ 20 m)
h ≦ 12 m
Ⓐ : Appareil extérieur
Ⓑ : Première dérivation
Ⓒ : Appareil intérieur

Fig. 4-1

A (mm)

	Ⓐ Conduit de liquide	Ⓑ Conduit de gaz
PUMY-P100-140	ø9,52	ø15,88

B, C, D (mm)

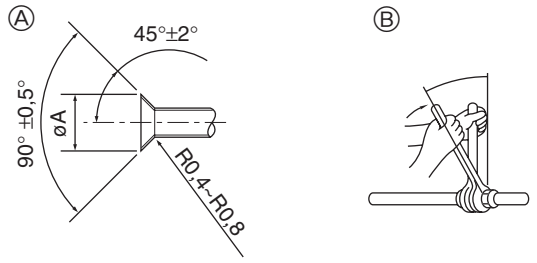
Ⓒ Puissance totale des appareils intérieurs	Ⓐ Conduit de liquide	Ⓑ Conduit de gaz
	ø9,52	ø15,88

a, b, c, d, e, f (mm)

Ⓓ Numéro de modèle	Ⓐ Conduit de liquide	Ⓑ Conduit de gaz
15, 20, 25, 32, 40, 50	ø6,35	ø12,7
63, 80, 100, 125, 140	ø9,52	ø15,88

Ⓔ Modèle du kit de dérivation
CMY-Y62-G-E

Ⓕ 4-Socle de dérivation	Ⓖ 8-Socle de dérivation
CMY-Y64-G-E	CMY-Y68-G-E



Ⓐ Dimension de l'évasement
Ⓑ Couple de serrage du raccord conique

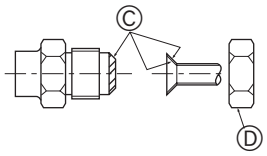


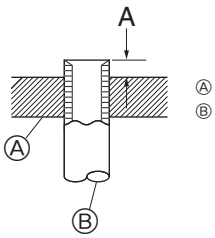
Fig. 4-2

Ⓐ (Fig. 4-2)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	Dimensions évasement Dimensions øA (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7

Ⓑ (Fig. 4-2)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	Diam.ext. raccord conique (mm)	Couple de serrage (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120



Ⓐ Matrice
Ⓑ Tuyau en cuivre

Fig. 4-3

4.2. Connexion des tuyaux (Fig. 4-2)

Fig. 4-1 est un exemple de circuit de tuyauteries.

- En cas d'utilisation de tuyaux en cuivre disponibles sur le marché, envelopper les tuyaux de liquide et de gaz avec de la matière isolante vendue dans le commerce sur le marché (résistant à une chaleur de 100°C ou supérieure et d'une épaisseur de 12 mm ou plus).
- Les parties intérieures du tuyau d'écoulement doivent également être entourées de matière isolante en mousse de polyéthylène (avec une poids spécifique de 0,03 et de 9 mm d'épaisseur ou plus).
- Appliquer un film mince d'huile réfrigérante sur la surface du tuyau et du support du joint avant de serrer l'écrou évasé. Ⓐ
- Utiliser deux clés pour serrer les connexions des tuyaux. Ⓑ
- Lorsque le raccord des tuyaux est terminé, utiliser un détecteur de fuite de gaz ou une solution savonneuse à base d'eau pour s'assurer qu'il n'y ait pas de fuite de gaz.
- Appliquer de l'huile réfrigérante sur toute la surface évasée du fond. Ⓒ
- Utiliser les écrous évasés correspondant aux tailles de tuyaux suivantes. Ⓓ

		Appareil intérieur		Appareil extérieur
		15-50	63-140	100-140
Côté gaz	Diamètre du tuyau (mm)	ø12,7	ø15,88	ø15,88
Côté liquide	Diamètre du tuyau (mm)	ø6,35	ø9,52	ø9,52

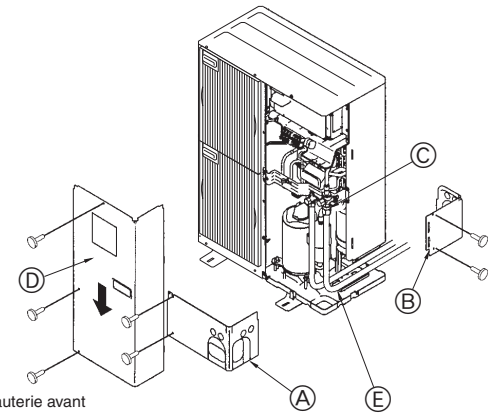
- Veiller à ne pas rompre les tuyaux lors de leur courbure. Des rayons de courbure compris entre 100 mm à 150 mm suffisent.
- Vérifier que les tuyaux ne touchent pas le compresseur. Des vibrations ou des bruits anormaux pourraient se produire.

① Raccorder les tuyaux en commençant par l'appareil intérieur.
Serrer les écrous évasés à l'aide d'une clé dynamométrique.
② Evaser les conduits de liquide et de gaz, puis appliquer un film mince d'huile réfrigérante (application sur site).

- Si un procédé d'étanchéité traditionnel est utilisé pour les tuyaux, se reporter au tableau 3 pour l'évasement des tuyaux de réfrigérant R410A.
La jauge de réglage de la taille peut être utilisée pour confirmer les mesures A.

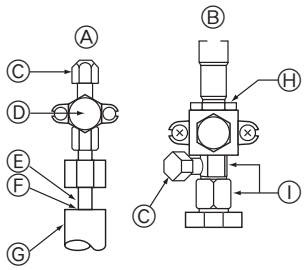
Tableau 3 (Fig. 4-3)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	A (mm)	
	Outil d'évasement pour le R410A	Outil d'évasement pour le R22·R407C
	Type embrayage	
ø6,35	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88	0 - 0,5	1,0 - 1,5



Ⓐ Couvercle de la tuyauterie avant
Ⓑ Couvercle de la tuyauterie
Ⓒ Vanne d'arrêt
Ⓓ Panneau de service
Ⓔ Rayon de cintrage : 100 mm-150 mm

Fig. 4-4



Ⓐ Vanne d'arrêt
Ⓑ Vanne d'arrêt
Ⓒ Orifice pour l'entretien
Ⓓ Section d'ouverture/fermeture
Ⓔ Tuyau local
Ⓕ Hermétique, idem pour le côté gaz
Ⓖ Fourrure du tuyau
Ⓗ Ne pas utiliser de clé ici.
Il pourrait y avoir des fuites de réfrigérant.
Ⓘ Utiliser deux clés ici.

Fig. 4-5

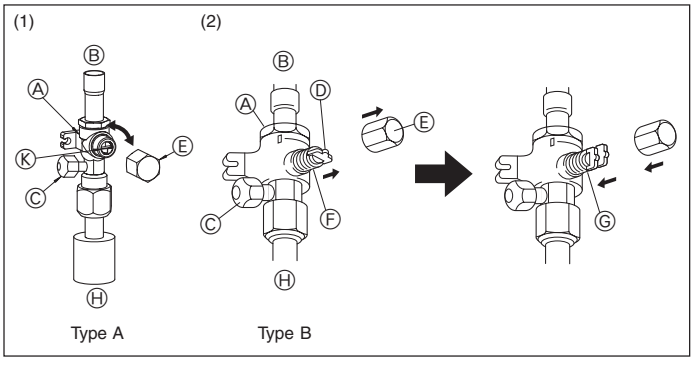


Fig. 4-6

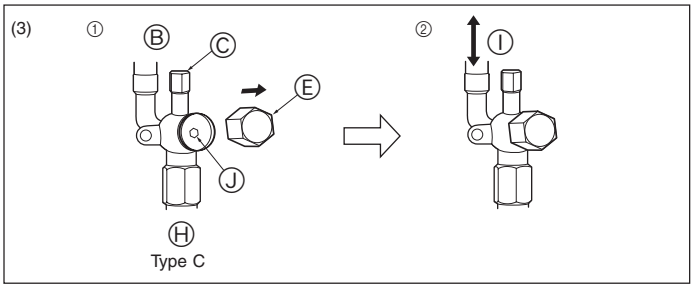


Fig. 4-7

4.3. Mise en place des tuyaux de réfrigérant (Fig. 4-4)

Retirer le panneau de service Ⓓ (trois vis), le cache-tuyaux avant Ⓐ (deux vis) et le cache-tuyaux arrière Ⓑ (deux vis).

① Effectuer les raccordements des tuyaux de réfrigérant de l'appareil intérieur/extérieur lorsque la vanne d'arrêt de l'appareil extérieur est complètement fermée.

② Faire le vide d'air de l'appareil intérieur et des tuyaux de raccordement.

③ Une fois les tuyaux de réfrigérant raccordés, vérifier les éventuelles fuites de gaz dans les tuyaux raccordés et l'appareil intérieur. (Voir 4.4. Test d'étanchéité des tuyaux de réfrigérant.)

④ Une pompe à vide haute performance est branchée sur l'orifice de service de la vanne d'arrêt de liquide de façon à maintenir une dépression suffisamment longue (une heure minimum une fois que le relevé -101 kPa (5 Torr)) est atteint pour sécher sous vide l'intérieur des tuyaux. Toujours contrôler le degré de dépression indiqué par le manomètre. Si les tuyaux présentent toujours une certaine humidité, le degré de dépression peut ne pas être atteint suite à une opération de séchage sous vide brève.
Suite à l'opération de séchage sous vide, ouvrir complètement les vannes d'arrêt (de liquide et de gaz) de l'appareil extérieur. Ceci permet de relier complètement les circuits de refroidissement des appareils intérieur et extérieur.
- Faire fonctionner l'appareil sans avoir ouvert les vannes d'arrêt risque d'endommager le compresseur et la vanne de commande.
- Utiliser un détecteur de fuites ou de l'eau savonneuse pour vérifier les éventuelles fuites de gaz aux sections de raccordement des tuyaux de l'appareil extérieur.
- Ne pas utiliser le réfrigérant de l'appareil pour faire le vide d'air des tuyaux de réfrigérant.
- Après avoir utilisé les vannes, resserrer leurs capuchons au couple correct : 20 à 25 N·m (200 à 250 kgf·cm).
Si les capuchons sont mal replacés ou resserrés, une fuite de réfrigérant peut se produire. Veiller également à ne pas endommager l'intérieur des capuchons des vannes car leur étanchéité empêche les fuites de réfrigérant.

⑤ Appliquer un agent d'étanchéité sur les extrémités de l'isolation thermique autour des sections de raccordement des tuyaux afin d'empêcher l'eau de pénétrer dans l'isolation thermique.

4.4. Test d'étanchéité des tuyaux de réfrigérant (Fig. 4-5)

(1) Connecter les outils de test.
- Vérifier que les vannes d'arrêt Ⓐ et Ⓑ sont fermées et ne pas les ouvrir.
- Ajouter de la pression dans les tuyaux de réfrigérant par l'orifice de service Ⓒ de la vanne d'arrêt Ⓐ et de la vanne d'arrêt Ⓑ.

(2) Ne pas ajouter en une seule fois de pression à la pression spécifiée mais progressivement.
① Pressuriser jusqu'à 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), attendre cinq minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
② Pressuriser jusqu'à 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), attendre cinq minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
③ Pressuriser jusqu'à 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G), puis mesurer la température ambiante et la pression du réfrigérant.

(3) Si la pression spécifiée se maintient pendant environ une journée sans diminuer, les tuyaux ne présentent pas de fuite.
- Si la température ambiante varie de 1°C, la pression varie d'environ 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Apporter les corrections nécessaires.

(4) Si la pression diminue à l'étape (2) ou (3), il y a une fuite de gaz. Rechercher l'origine de la fuite de gaz.

4.5. Comment ouvrir la vanne d'arrêt

La méthode d'ouverture de la vanne d'arrêt varie selon le modèle de l'appareil extérieur. Ouvrir les vannes d'arrêt conformément à la méthode appropriée.

(1) Type A (Fig. 4-6)

① Retirer le capuchon, puis tourner le mécanisme d'un quart de tour dans le sens antihoraire à l'aide d'un tournevis plat pour ouvrir complètement la vanne.

② S'assurer que la vanne d'arrêt est complètement ouverte, puis replacer et serrer le capuchon dans sa position d'origine.

(2) Type B (Fig. 4-6)

① Enlever le capuchon, ramener la poignée vers soi et la tourner d'un quart de tour en sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir la vanne.

② Vérifier que la vanne d'arrêt est complètement ouverte, appuyer sur la poignée et tourner le capuchon pour le ramener sur sa position d'origine.

(3) Type C (Fig. 4-7)

① Retirez le bouchon, et tournez la tige de soupape à fond dans le sens antihoraire avec une clé hexagonale de 4 mm. Arrêtez de tourner quand elle frappe la retenue.

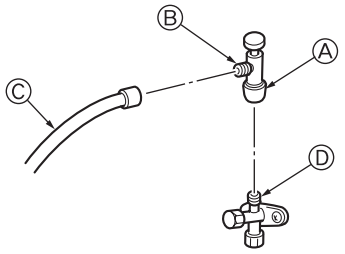
② Vérifier que la vanne d'arrêt est complètement ouverte et tourner le capuchon pour le ramener sur sa position d'origine.

Ⓐ Vanne
Ⓑ Côté appareil
Ⓒ Orifice de service
Ⓓ Levier
Ⓔ Capuchon
Ⓕ Complètement fermé
Ⓖ Complètement ouvert
Ⓗ (Installation sur le côté) Côté tuyau réfrigérant
Ⓘ Sens d'écoulement du réfrigérant
Ⓙ Orifice de la clé
Ⓚ Coté de fonctionnement

Les tuyaux de réfrigérant sont entourés d'une couche de protection
- Les tuyaux peuvent être entourés, après ou avant avoir été raccordés, d'une couche de protection allant jusqu'à ø90. Découper la rondelle défonçable du cache-tuyaux en suivant la rainure et envelopper les tuyaux.

Orifice d'entrée du tuyau
- Appliquer du mastic ou un agent d'étanchéité sur l'entrée des tuyaux pour éviter tout espace.
(Si les espaces ne sont pas supprimés, l'appareil risque de fonctionner bruyamment ou d'être endommagé à cause d'une infiltration d'eau et de poussières.)

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant



* La figure à gauche n'est représentée qu'à titre d'exemple.
La forme de la vanne d'arrêt, la position de l'ouverture de service, etc., peuvent différer selon le modèle.

* Tournez la section Ⓐ uniquement.
(Ne serrez pas davantage les sections Ⓐ et Ⓑ l'une contre l'autre.)

Ⓒ Flexible de charge
Ⓓ Ouverture de service

Fig. 4-8

Précautions à prendre lors de l'utilisation de la soupape de charge (Fig.4-8)
Ne serrez pas trop l'ouverture de service au moment de l'installer, car vous pourriez déformer le corps de la soupape et des fuites pourraient se produire.
Après avoir posé la section Ⓑ dans la direction désirée, tournez la section Ⓐ uniquement et serrez-la.
Ne serrez pas davantage les sections Ⓐ et Ⓑ l'une contre l'autre après avoir serré la section Ⓐ.

4.6. Charge supplémentaire de réfrigérant

A la sortie d'usine, l'appareil extérieur contient déjà 3 kg de réfrigérant correspondant à une longueur totale de tuyaux de 50 m. De ce fait, si la longueur totale des tuyaux ne dépasse pas 50 m, il n'est pas nécessaire de rajouter du réfrigérant.

Calcul de la charge supplémentaire de réfrigérant

- Si la longueur totale des tuyaux dépasse 50 m, calculer la charge supplémentaire de réfrigérant requise en utilisant la méthode indiquée ci-dessous.
- Si la charge supplémentaire de réfrigérant calculée donne un chiffre négatif, n'ajouter aucun réfrigérant.

<Charge supplémentaire>

Charge supplémentaire de réfrigérant	=	Dimension du tuyau de liquide Longueur totale de ø9,52 × 0,06	+	Dimension du tuyau de liquide Longueur totale de ø6,35 × 0,024	−	Quantité de réfrigérant pour l'appareil extérieur
(kg)		(m) × 0,06 (kg/m)		(m) × 0,024 (kg/m)		3,0 kg

<Exemple> (Voir la moitié inférieure de la Fig. 4-1.)
Modèle extérieur : 125

Intérieur1 : 63	A : ø9,52	30 m	a : ø9,25	15 m	Dans les conditions indiquées ci-dessous:
2 : 40			b : ø6,35	10 m	
3 : 25			c : ø6,35	10 m	
4 : 20			d : ø6,35	20 m	

La longueur totale de chaque tuyau de liquide est la suivante:
ø9,52 : A + a = 30 + 15 = 45 m
ø6,35 : b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 m
Dès lors,
<Exemple de calcul>
Charge de réfrigérant supplémentaire
= 45 × 0,06 + 40 × 0,024 – 3,0 = 0,7 kg (arrondi au chiffre supérieur)

5. Mise en place du tuyau d'écoulement

Raccordement du tuyau d'écoulement de l'appareil extérieur
Lorsqu'un tuyau d'écoulement s'avère nécessaire, utiliser la douille de drainage ou la cuvette de drainage (en option).

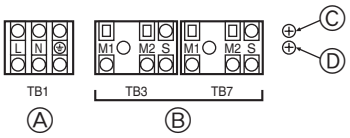
	P100-140
Douille de drainage	PAC-SG61DS-E
Cuvette de drainage	PAC-SG64DP-E

6. Installations électriques

6.1. Précaution

① Respecter les réglementations gouvernementales pour les normes techniques concernant les installations électriques et le câblage et suivre les conseils de la compagnie d'électricité concernée.
② Les câbles de commandes (ci-après dénommé la ligne de transmission) seront éloignés (de 5 cm ou plus) des câbles de la source d'alimentation de sorte à ne pas être influencé par les interférences de l'alimentation. (Ne jamais introduire la ligne de transmission et les câbles d'alimentation dans la même gaine.)
③ Toujours effectuer les travaux adéquats de mise à la terre à l'appareil extérieur.
④ Laisser une longueur de câble suffisante dans le boîtier des éléments électriques des appareils intérieurs et des appareils extérieurs car le boîtier doit parfois être retiré pour les interventions techniques.
⑤ Ne jamais raccorder la source d'alimentation principale au bloc terminal de la ligne de transmission car cela brûlerait les composants électriques.
⑥ Utiliser un câble blindé à deux fils comme ligne de transmission. Si les lignes de transmission des différents systèmes devaient être reliées par le même câble à fils multiples, la transmission et la réception seraient mauvaises ce qui conduirait à un fonctionnement erroné des appareils.
⑦ Seule la ligne de transmission indiquée doit être reliée au bloc terminal pour la transmission de l'appareil extérieur.
(Ligne de transmission à raccorder à l'appareil intérieur: Bloc terminal TB3 pour la ligne de transmission, Autres: Bloc terminal TB7 pour une commande centralisée)
Une mauvaise connexion empêchera le fonctionnement du système.
⑧ En cas de raccordement avec le contrôleur de classe supérieure ou pour obtenir un fonctionnement groupé de plusieurs systèmes de réfrigérant, il est nécessaire de placer une ligne de contrôle de transmission entre chaque appareil extérieur.
Connecter cette ligne de contrôle entre les blocs terminaux pour une commande centralisée. (Ligne à deux câbles non polarisés.)
En cas de raccordement dans différents systèmes de réfrigérant sans passer par le contrôleur de classe supérieure, sur un des appareils extérieurs, déplacer le cavalier du connecteur de court-circuit de CN41 à CN40.
⑨ La définition du groupe se fait par le biais de la commande à distance.

6. Installations électriques



Ⓐ : Alimentation
Ⓑ : Ligne de transmission
Ⓒ : Vis située sur le boîtier des composants électriques
Ⓓ : Vis située sur le boîtier des composants électriques

Fig. 6-1

6.2. Boîtier de commande et emplacement pour le raccordement des câbles (Fig. 6-1)

1. Connectez la ligne de transmission de l'appareil intérieur au bloc de sorties de la ligne de transmission (TB3) ou connectez les fils entre les appareils extérieurs ou les fils du système de commande centrale au bloc de sorties de la commande centrale (TB7). Lorsqu'un câble blindé est utilisé, raccorder le câble de terre du blindage de la ligne de transmission de l'appareil intérieur sur la vis (Ⓒ ou Ⓓ) et raccorder le câble de terre du blindage de la ligne entre les appareils extérieurs et la ligne de transmission du système de commande central sur la borne du blindage (S) du bloc (TB7). De plus, si le connecteur d'alimentation CN41 des appareils extérieurs a été remplacé par le connecteur CN40, la borne du blindage (S) du bloc de sorties (TB7) du système de commande central devrait également être raccordée à la vis Ⓒ ou Ⓓ à l'aide du câble existant.
2. Des plaques de montage pour les conduits (ø27) sont fournies. Faites passer le câble d'alimentation et les câbles de transmission par l'orifice à dégager approprié, puis enlevez la pièce superflue de l'orifice situé en bas du bloc de sorties et connectez les fils.
3. Attachez le câble d'alimentation au bloc de sorties en utilisant le manchon pour la force de tension (Connexion PG ou similaire).

6.3. Mise en place des câbles de transmission

① **Types de câbles de commande**

1. Mise en place des câbles de transmission

- Types de câbles de transmission: Fil blindé CVVS ou CPEVS ou MVVS
- Diamètre des câbles: Supérieur à 1,25 mm²
- Longueur maximum des câbles: 200 m

2. Câbles de la télécommande M-NET

Type de câble de télécommande	Câble gainé à 2 âmes (non blindé) CVV
Diamètre du câble	0,3 à 1,25 mm² (0,75 à 1,25 mm²)*
Remarques	Pour une longueur supérieure à 10 m, utilisez un câble ayant les mêmes caractéristiques que 1. Mise en place des câbles de transmission.

* Raccordé avec télécommande simple.

3. Câbles de la télécommande MA

Type de câble de télécommande	Câble gainé à 2 âmes (non blindé) CVV
Diamètre du câble	0,3 à 1,25 mm² (0,75 à 1,25 mm²)*
Remarques	Moins de 200 m

* Raccordé avec télécommande simple.

② **Exemples de câblage**

- Nom du contrôleur, symbole et nombre de contrôleurs permis.

Nom	Symbole	Nombre de contrôleurs permis	
Contrôleur de l'appareil extérieur	OC	–	
Contrôleur de l'appareil intérieur	IC	PUMY-P100	1 à 8 unités par OC
		PUMY-P125	1 à 10 unités par OC
		PUMY-P140	1 à 12 unités par OC
Commande à distance	RC	RC (M-NET)	12 contrôleurs maximum par OC
		MA	Maximum 2 par groupe

Exemple de système de fonctionnement relié à la terre avec plusieurs appareils extérieurs (Il est nécessaire d'utiliser des câbles blindés et de définir les adresses.)

<Exemple de mise en place des câbles de transmission>

■ **Commande à distance M-NET (Fig. 6-2)**

■ **Commande à distance MA (Fig. 6-3)**

<Méthode de câblage et réglage des adresses>

a. Toujours utiliser des câbles blindés pour effectuer les connexions entre l'appareil extérieur (OC) et l'appareil intérieur (IC), ainsi que pour les intervalles de câblage OC-OC et IC-IC.
b. Utiliser des câbles d'alimentation pour raccorder les terminaux M1 et M2 et la borne de terre du câble de transmission du bloc terminal (TB3) de chaque appareil extérieur (OC) aux bornes M1, M2 et S des câbles de transmission du bloc de l'appareil intérieur (IC).
c. Raccorder les bornes 1 (M1) et 2 (M2) du bloc terminal des câbles de transmission de l'appareil intérieur (IC) qui possède l'adresse la plus récente au sein d'un même groupe au bloc terminal de la commande à distance (RC).
d. Connecter les bornes M1, M2 et S des blocs terminaux (TB7) pour le contrôle central sur les deux appareils extérieurs (OC).
e. Le cavalier CN41 du panneau de commande ne change pas.
f. Raccorder le câble de masse du blindage de la ligne de transmission des appareils intérieurs sur la borne du blindage (S) du bloc (TB3) et la borne (S) sur la vis Ⓒ ou Ⓓ à l'aide du câble existant.
Raccorder le câble de masse du blindage de la ligne entre les appareils extérieurs et la ligne de transmission du système de commande central sur la borne du blindage (S) du bloc (TB7).
g. Régler les commutateurs d'adresses comme indiqué ci-dessous.

Appareil	Plage	Méthode de réglage
IC (maître)	01 à 50	Utiliser l'adresse la plus récente au sein du même groupe d'appareils intérieurs
IC (esclave)	01 à 50	Utiliser une adresse, autre que celle de l'IC (principale) maître parmi les unités d'un même groupe d'appareils intérieurs. Celle-ci doit se trouver en séquence avec celle de l'IC (principale) maître
Appareil extérieur	51 à 100	Utiliser l'adresse la plus récente des appareils intérieurs dans le même système réfrigérant plus 50 * L'adresse devient automatiquement "100" si elle est réglée sur "01-50".
M-NET R/C (maître)	101 à 150	Régler l'adresse IC (principale) plus 100
M-NET R/C (esclave)	151 à 200	Régler l'adresse adresse IC (principale) plus 150
MA R/C	–	Réglage d'adresse inutile (Réglage principal/secondaire nécessaire)

h. Les opérations de réglage groupé pour des appareils intérieurs multiples s'effectuent par le biais de la commande à distance (RC) après la mise sous tension.

<Longueurs permises>

① **Commande à distance M-NET**

- Longueur maximum via les appareils extérieurs: $L_1+L_2+L_3+L_4$ et $L_1+L_2+L_3+L_5$ et $L_1+L_2+L_6+L_7 \leqq$ 500 m (1,25 mm² ou plus)
- Longueur maximum des câbles de transmission: L_1 et L_3+L_4 et L_3+L_5 et L_6 et L_2+L_6 et $L_7 \leqq$ 200 m (1,25 mm² ou plus)
- Longueur du câble de la commande à distance: ℓ_1, ℓ_2, $\ell_2+\ell_3$, $\ell_4 \leqq$ 10 m (0,5 à 1,25 mm²)
  Si la longueur dépasse 10 m, utiliser un câble blindé de 1,25 mm² de section. La longueur de cette section (L_8) doit alors être prise en considération dans les calculs de longueur maximum et de longueur totale.

② **Commande à distance MA**

- Longueur maximum via les appareils extérieurs (Câble M-NET): $L_1+L_2+L_3+L_4$ et $L_1+L_2+L_6+L_7 \leqq$ 500 m (1,25 mm² ou plus)
- Longueur maximum des câbles de transmission (Câble M-NET): L_1 et L_3+L_4 et L_6 et L_2+L_6 et $L_7 \leqq$ 200 m (1,25 mm² ou plus)
- Longueur du câble de la commande à distance: m_1 et $m_1+m_2+m_3$ et $m_1+m_2+m_3+m_4 \leqq$ 200 m (0,3 à 1,25 mm²)

6. Installations électriques

■ **Commande à distance M-NET**

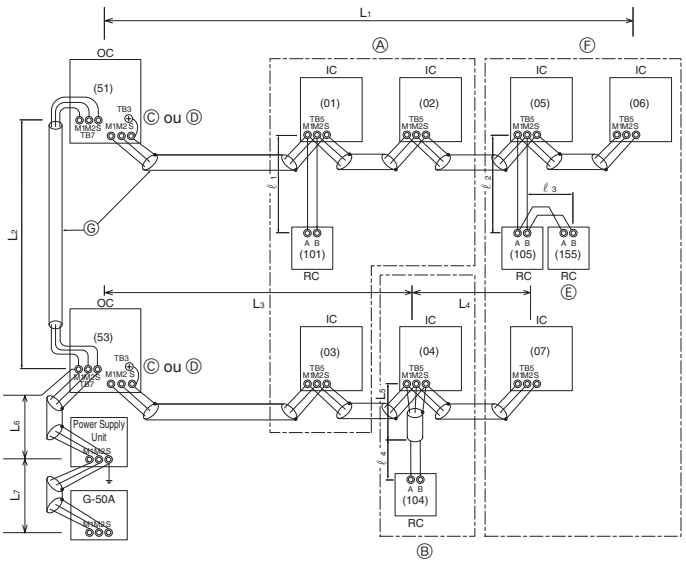


Fig. 6-2

■ **Commande à distance MA**

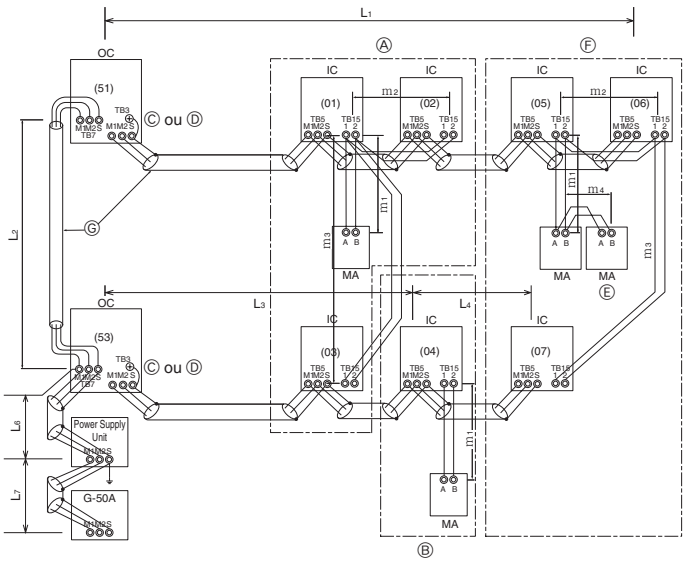
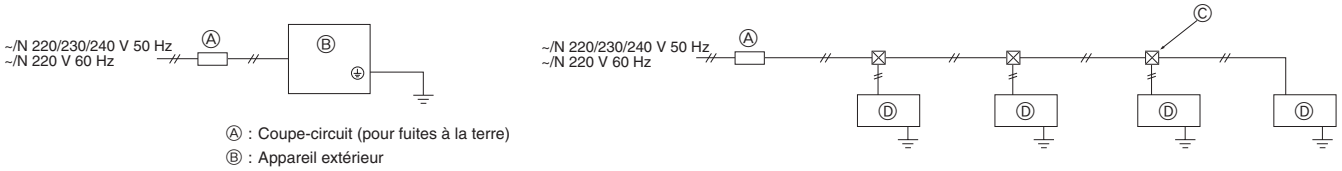


Fig. 6-3

Ⓐ : Groupe 1
Ⓑ : Groupe 3
Ⓒ : Vis située sur le boîtier des composants électriques
Ⓓ : Vis située sur le boîtier des composants électriques
Ⓔ : Commande à distance secondaire
Ⓕ : Groupe 5
Ⓖ : Câble blindé
Entre ( ): Adresse

6.4. Câblage de l'alimentation principale et capacité des équipements

Schéma du câblage (exemple) (Fig. 6-4)



Ⓐ : Coupe-circuit (pour fuites à la terre)
Ⓑ : Appareil extérieur
Ⓒ : Boîtier de traction
Ⓓ : Appareil intérieur

Fig. 6-4

Section des câbles pour l'alimentation principale et capacités On/Off

Modèle		Alimentation	Section minimum des câbles (mm²)			Coupe-circuit pour le câblage*1	Coupe-circuit pour les fuites de courant
			Câble principal	Embranchement	Terre		
Appareil extérieur	P100-140	~/N 220/230/240 V 50 Hz ~/N 220 V 60 Hz *2	5,5 (6)	–	5,5 (6)	32 A	32 A à 30 mA 0,1 sec ou moins
Appareil intérieur		~/N 220/230/240 V 50 Hz ~/N 220 V 60 Hz	1,5	1,5	1,5	15 A	15 A à 30 mA 0,1 sec ou moins

*1. Utiliser un disjoncteur sans fusible (NF) ou un disjoncteur de fuite à la terre (NV) avec un écartement de 3,0 mm minimum entre les contacts de chaque pôle.
*2. L'Impédance Maxi. Autorisée du Système est de 0,22 (Ω)

1. **Utiliser une alimentation séparée pour l'appareil extérieur et pour l'appareil intérieur.**
2. **Tenir compte des conditions climatiques (température ambiante, rayons solaires directs, eau pluviale, etc.) lors du câblage et du raccordement des appareils.**
3. **Les dimensions des câbles représentent les dimensions minimales pour le câblage de conduits métalliques. Le cordon d'alimentation doit être une unité plus épais à cause des chutes de tension. Vérifier que la tension de l'alimentation ne diminue pas de plus de 10%.**
4. **En cas de câblages spécifiques, ceux-ci doivent respecter les lois en vigueur dans la région concernée.**
5. **Les cordons d'alimentation électrique des éléments des appareils utilisés à l'extérieur seront au moins aussi lourds que les cordons souples blindés de polychloroprène (conception 60245 IEC57). Vous pouvez notamment utiliser dans ce cas des câbles de type YZW.**
6. **Installer un câble de terre plus long que les autres câbles.**

⚠ **Avertissement:**
- **Toujours utiliser les câbles indiqués pour les connexions de sorte qu'aucune force externe ne s'applique aux bornes. Si les connexions ne sont pas effectuées correctement, il peut se produire une surchauffe, voir un incendie.**
- **Assurez-vous d'utiliser le correct interrupteur de protection contre la surintensité de courant. Veuillez noter que la surintensité de courant générée peut comprendre une certaine quantité de courant direct.**

⚠ **Précaution:**
- **Certains sites d'installation peuvent demander l'application d'un coupe-circuit de fuite à la terre. Si ce coupe-circuit n'est pas installé, il peut y avoir danger d'électrocution.**
- **Ne jamais utiliser de coupe-circuits ou de fusibles autres que ceux possédant la valeur adéquate. L'utilisation de fusibles et de fils/fils en cuivre surdimensionnés risque de provoquer un mauvais fonctionnement de l'appareil, voir un incendie.**

IMPORTANT
S'assurer que le disjoncteur de fuite de courant est compatible avec les harmoniques les plus élevées.
Veiller à toujours utiliser un disjoncteur de fuite de courant compatible avec les harmoniques les plus élevées car cet appareil est équipé d'un inverseur.
L'utilisation d'un disjoncteur inapproprié peut provoquer un dysfonctionnement de l'onduleur.

7. Marche d'essai

7.1. Avant la marche d'essai

- **Lorsque l'installation, le tuyautage et le câblage des appareils intérieur et extérieur sont terminés, vérifier l'absence de fuites de réfrigérant, la fixation des câbles d'alimentation et de commande, l'absence d'erreur de polarité et contrôler qu'aucune phase de l'alimentation n'est déconnectée.**
- **Utiliser un appareil de contrôle des M-ohm de 500 volts pour vérifier que la résistance entre les bornes d'alimentation et la mise à la terre est d'au moins 1 MΩ.**
- **Ne pas effectuer ce test sur les terminaux des câbles de contrôle (circuit à basse tension).**

⚠ **Avertissement:**

Ne pas utiliser le climatiseur si la résistance de l'isolation est inférieure à 1 MΩ.

Résistance de l'isolation

Après l'installation ou après la coupure prolongée de la source d'alimentation, la résistance de l'isolation chutera en deçà d'1 MΩ en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. Respectez les procédures suivantes.

1. Retirer les câbles du compresseur et mesurer la résistance de l'isolation du compresseur.
2. Si la résistance de l'isolation est inférieure à 1 MΩ, le compresseur est défaillant ou du réfrigérant s'est accumulé dans le compresseur.
3. Après avoir connecté les câbles au compresseur, celui-ci commence à chauffer dès qu'il est sous tension. Après avoir mis sous tension le compresseur pendant les durées indiquées ci-dessous, mesurer de nouveau la résistance de l'isolation.
   - La résistance de l'isolation chute en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur. La résistance dépassera 1 MΩ après que le compresseur a chauffé pendant 4 heures.
     (Le temps mis par le compresseur pour chauffer varie selon les conditions atmosphériques et l'accumulation de réfrigérant.)
   - Pour faire fonctionner le compresseur dans lequel s'est accumulé du réfrigérant, il est nécessaire de le faire chauffer pendant au moins 12 heures afin d'éviter toute défaillance.
4. Si la résistance de l'isolation dépasse 1 MΩ, le compresseur n'est pas défectueux.

⚠ **Précaution:**

- **Le compresseur fonctionnera uniquement si les connexions des phases de l'alimentation électrique sont correctes.**
- **Mettez l'appareil sous tension au moins 12 heures avant de le faire fonctionner.**
- La mise en marche de l'appareil immédiatement après sa mise sous tension pourrait provoquer de sérieux dégâts aux éléments internes. Ne mettez pas l'appareil hors tension pendant la saison de fonctionnement.

- **Les points suivants doivent être contrôlés également.**

- L'appareil extérieur n'est pas défectueux. Le témoin sur la carte de commandes de l'appareil extérieur clignote lorsque celui-ci est défectueux.
- Les vannes d'arrêt de liquide et de gaz sont complètement ouvertes.

7.2. Marche d'essai

7.2.1. Utilisation de la télécommande

Se reporter au manuel d'installation de l'appareil intérieur.

- Veiller à effectuer un essai pour chaque appareil intérieur. Vérifier que chaque appareil intérieur fonctionne correctement et conformément aux instructions du manuel d'installation fourni avec l'appareil.
- Si l'essai est réalisé simultanément pour tous les appareils intérieurs, il est impossible de détecter les mauvais raccordements, le cas échéant, des tuyaux de réfrigérant et des fils de raccordement.

* Il faut attendre au moins 3 minutes après la mise sous tension du compresseur pour que ce dernier soit opérationnel.

- Le compresseur peut émettre un son juste après sa mise sous tension ou si la température de l'air extérieur est basse.

A propos du mécanisme de protection de redémarrage

A l'arrêt du compresseur, le dispositif préventif de redémarrage s'active de sorte que le compresseur ne sera pas opérationnel pendant 3 minutes, afin de protéger le climatiseur.

7.2.2. Utilisation de SW3 dans l'appareil intérieur

Remarque:

Si l'essai est réalisé à partir de l'appareil extérieur, tous les appareils intérieurs fonctionnent. Il est donc impossible de détecter les mauvais raccordements des tuyaux de réfrigérant et des fils de raccordement. Si l'objectif de cet essai est de détecter les mauvais raccordements, veiller à exécuter l'essai au moyen de la télécommande. Pour ce faire, se reporter à la section "7.2.1. Utilisation de la télécommande".

SW3-1	ON	Fonctionnement du rafraîchissement
SW3-2	OFF	
SW3-1	ON	Fonctionnement du chauffage
SW3-2	ON	

* Après avoir effectué l'essai de fonctionnement, placer SW 3-1 sur OFF.

- Quelques secondes après le démarrage du compresseur, un bruit métallique provenant de l'intérieur de l'appareil extérieur peut retentir. Le bruit provient de la valve de contrôle et s'explique par une différence de pression minime dans les tuyaux. L'appareil n'est pas défectueux.

Le mode d'essai ne peut pas être modifié via le commutateur DIP SW3-2 lors de la marche d'essai. (Pour ce faire, arrêter l'essai via le commutateur DIP SW3-1. Une fois le mode modifié, reprendre l'essai via le commutateur SW3-1.)

7.3. Récupération du réfrigérant (Aspiration)

Avant de déplacer les climatiseurs, toujours fermer la vanne d'arrêt (pour les tuyaux de gaz et de liquide) située sur l'appareil extérieur puis retirer les appareils intérieurs et extérieurs. A ce stade, le réfrigérant de l'appareil intérieur sera déchargé. Néanmoins, pour minimiser la décharge de réfrigérant, il convient de le pomper. Cette opération consiste à rassembler le réfrigérant présent à l'intérieur du climatiseur et à l'envoyer vers l'échangeur de chaleur situé dans l'appareil extérieur.

Méthode de pompage

① Faire fonctionner tous les appareils intérieurs en mode de refroidissement et vérifier si le mode de fonctionnement est bien mis sur "COOL". (Régler les appareils de sorte à activer le mode de refroidissement pendant l'opération de pompage (lorsque vous appuyez sur le bouton d'essai de fonctionnement TEST RUN).)
② Raccorder une valve collectrice à jauge (munie d'une jauge de pression) à la vanne d'arrêt du tuyau de gaz pour mesurer la pression du réfrigérant.
③ Après avoir placé le commutateur secteur extérieur SW3-2 sur OFF, tournez le commutateur SW3-1 sur ON. (L'appareil démarrera en mode de refroidissement.)
④ Lorsque l'opération de refroidissement a été menée à bien pendant environ cinq minutes, tourner le commutateur secteur extérieur SW2-4 (commutateur d'aspiration) de la positon OFF à la position ON.
⑤ Fermer la vanne d'arrêt du tuyau de liquide, en laissant le mode de refroidissement activé (ON). (L'opération de pompage commencera.)
⑥ Lorsque le relevé du manomètre passe de 0 à 0,1 MPa (0 à 1 kg/cm²G) ou au bout de 5 minutes environ suite au démarrage de l'opération d'aspiration, fermez complètement la vanne d'arrêt du tuyau de gaz et arrêtez le climatiseur en tournant immédiatement le commutateur SW3-1 sur OFF.
⑦ Tournez le commutateur secteur extérieur SW2-4 de la position ON à la position OFF.
⑧ Retirer la vanne collective à jauge et remettre le capuchon en place sur chacune des vannes d'arrêt.

Remarque:

① **Ne jamais procéder au pompage si la quantité de réfrigérant dans l'appareil intérieur est supérieure à la quantité de réfrigérant sans charge supplémentaire. Le pompage lorsque la quantité de réfrigérant dépasse la quantité de réfrigérant sans charge provoquera une forte augmentation de pression qui peut provoquer un accident.**
② **Ne jamais continuer à faire fonctionner l'appareil pendant longtemps lorsque l'interrupteur SW2-4 est placé sur ON. Ne pas oublier de le remettre sur OFF lorsque le pompage est terminé.**
③ **Le mode d'essai peut être lancé lorsque le commutateur de mode d'essai SW3-1 est sur ON. Le commutateur SW3-2 est utilisé pour lancer la sélection du mode. (ON : Chauffage, OFF : Refroidissement)**
④ **Le temps nécessaire au pompage varie de 3 à 5 minutes après la fermeture de la vanne d'arrêt sur le tuyau de liquide. (Il dépend de la température ambiante et de la quantité de réfrigérant présente dans l'appareil intérieur.)**
⑤ **Vérifier si la lecture de la jauge de pression ne descend pas au-dessous de 0 MPa (0 kg/cm²G). Si elle devait descendre au-dessous de ce seuil, c'est-à-dire qu'un vide d'air se crée, l'air sera aspiré dans l'appareil en cas de connexions défectueuses.**
⑥ **Même si la lecture de la jauge de pression ne descend pas au-dessous de 0 MPa (0 kg/cm²G), toujours arrêter l'opération de pompage environ 5 minutes après la fermeture complète de la vanne d'arrêt du tuyau de liquide.**

MITSUBISHI ELECTRIC

CITY MULTI

Air-Conditioners
PUMY-P100, P125, P140YHMB

INSTALLATION MANUAL
FOR INSTALLER

For safe and correct use, read this manual and the indoor unit installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

English

INSTALLATIONSHANDBUCH
FÜR INSTALLATEURE

Aus Sicherheitsgründen und zur richtigen Verwendung vor der Installation die vorliegende Bedienungsanleitung und die Installationsanleitung der Innenanlage gründlich durchlesen die Klimaanlage.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION
POUR L'INSTALLATEUR

Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement ce manuel, ainsi que le manuel d'installation de l'appareil intérieur pour une utilisation sûre et correcte.

Français

INSTALLATIEHANDLEIDING
VOOR DE INSTALLATEUR

Lees deze handleiding en de installatiehandleiding van het binnenapparaat zorgvuldig door voordat u met het installeren van de airconditioner begint.

Nederlands

MANUAL DE INSTALACIÓN
PARA EL INSTALADOR

Para un uso correcto y seguro, lea detalladamente este manual y el manual de instalación de la unidad interior antes de instalar la unidad de aire acondicionado.

Español

MANUALE DI INSTALLAZIONE
PER L'INSTALLATORE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente il presente manuale ed il manuale d'installazione dell'unità interna prima di installare il condizionatore d'aria.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Για σωστή και ασφαλή χρήση, διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο καθώς και το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας, προτού εγκαταστήσετε τη μονάδα του κλιματιστικού.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO
PARA O INSTALADOR

Para uma utilização segura e correcta, leia atentamente este manual e o manual de instalação da unidade interior antes de instalar o aparelho de ar condicionado.

Português

INSTALLATIONSMANUAL
TIL INSTALLATØREN

Læs af sikkerhedshensyn denne manual samt manualen til installation af indendørsenheden grundigt, før du installerer klimaanlægget.

Dansk

INSTALLATIONSMANUAL
FÖR INSTALLATÖREN

Läs bruksanvisningen och inomhusenhetens installationshandbok noga innan luftkonditioneringen installeras så att den används på ett säkert och korrekt sätt.

Svenska

MONTAJ ELKİTABI
MONTÖR İÇİN

Emniyetli ve doğru kullanım için, klima cihazını monte etmeden önce bu kılavuzu ve iç ünite montaj kılavuzunu tamamıyla okuyun.

Türkçe

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

Для обеспечения безопасной и надлежащей эксплуатации внимательно прочтите данное руководство и руководство по установке внутреннего прибора перед установкой кондиционера.

Русский

安装说明书
安装人员适用

安装空调器之前，请先通读本说明书和室内机组安装说明书，以便安全正确地使用本机。

中文

Index

1. Consignes de sécurité 24
2. Emplacement d'installation 26
3. Installation de l'appareil extérieur 28
4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant 28
5. Mise en place du tuyau d'écoulement 31
6. Installations électriques 31
7. Marche d'essai 34

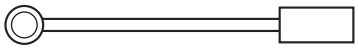
Remarque: Ce symbole est utilisé uniquement pour les pays de l'UE.
Ce symbole est conforme à la directive 2002/96/EC Article 10 Informations à l'attention des usagers et Annexe IV.

Votre produit Mitsubishi Electric est conçu et fabriqué avec des matèriels et des composants de qualité supérieure qui peuvent être recyclés et réutilisés.
Ce symbole signifie que les équipements électriques et électroniques, à la fin de leur durée de service, doivent être éliminés séparément des ordures ménagères.
Nous vous prions donc de confier cet équipement à votre centre local de collecte/recyclage.
Dans l'Union Européenne, il existe des systèmes sélectifs de collecte pour les produits électriques et électroniques usagés.
Aidez-nous à conserver l'environnement dans lequel nous vivons !
Les machines ou appareils électriques et électroniques contiennent souvent des matières qui, si elles sont traitées ou éliminées de manière inappropriée, peuvent s'avérer potentiellement dangereuses pour la santé humaine et pour l'environnement.
Cependant, ces matières sont nécessaires au bon fonctionnement de votre appareil ou de votre machine. Pour cette raison, il vous est demandé de ne pas vous débarrasser de votre appareil ou machine usagé avec vos ordures ménagères.

⚠ Précaution:
- **Ne libérez pas le R410A dans l'atmosphère:**
- **Le R410A est un gaz à effet de serre fluoré, visé par le Protocole de Kyoto, appliquant un potentiel de réchauffement de la planète (GWP)=1975.**

Vérification des pièces livrées

Outre le présent manuel, les éléments suivants sont livrés avec l'appareil extérieur.
Ils servent à mettre à la terre les bornes S des blocs de sortie de transmission TB3, TB7.
Pour plus de détails à ce sujet, voir "6. Installations électriques".



Fil de terre (× 2)

1. Consignes de sécurité

- **Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement toutes les "Consignes de sécurité".**
- **Veuillez consulter ou obtenir la permission votre compagnie d'électricité avant de connecter votre système.**

⚠ Avertissement:
Précautions à suivre pour éviter tout danger de blessure ou de décès de l'utilisateur.

⚠ Précaution:
Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter d'endommager l'appareil.

Une fois l'installation terminée, expliquer les "Consignes de sécurité", l'utilisation et l'entretien de l'appareil au client conformément aux informations du mode d'emploi et effectuer l'essai de fonctionnement en continu pour garantir un fonctionnement normal. Le manuel d'installation et le mode d'emploi doivent être fournis à l'utilisateur qui doit les conserver. Ces manuels doivent également être transmis aux nouveaux utilisateurs.

⏚ : Indique un élément qui doit être mis à la terre.

⚠ Avertissement:
Prendre soin de lire les étiquettes se trouvant sur l'appareil principal.

⚠ Avertissement:
- **L'appareil ne doit pas être installé par l'utilisateur. Contacter un revendeur ou un technicien agréé pour installer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire.**
- **Pour l'installation, respecter les instructions du manuel d'installation et utiliser des outils et des composants de tuyau spécialement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. La pression du réfrigérant R410A du système HFC est 1,6 fois supérieure à celle des réfrigérants traditionnels. Si des composants de tuyau non adaptés au réfrigérant R410A sont utilisés et si l'appareil n'est pas correctement installé, les tuyaux peuvent éclater et provoquer des dommages ou des blessures. Des fuites d'eau, des chocs électriques et des incendies peuvent également se produire.**
- **L'appareil doit être installé conformément aux instructions pour réduire les risques de dommages liés à des tremblements de terre, des typhons ou des vents violents. Une installation incorrecte peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des dommages ou des blessures.**
- **L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids. Si l'appareil est fixé sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.**
- **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, certaines mesures doivent être prises pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse le seuil de sécurité en cas de fuite. Consulter un revendeur pour obtenir les mesures adéquates et ainsi éviter de dépasser la concentration autorisée. En cas de fuite de réfrigérant et de dépassement du seuil de concentration, des risques liés au manque d'oxygène dans la pièce peuvent survenir.**
- **Aérer la pièce en cas de fuite de réfrigérant lors de l'utilisation. Le contact du réfrigérant avec une flamme peut provoquer des émanations de gaz toxiques.**
- **Toutes les installations électriques doivent être effectuées par un technicien qualifié conformément aux réglementations locales et aux instructions fournies dans ce manuel. Les appareils doivent être alimentés par des lignes électriques adaptées. Utiliser la tension correcte et des coupe-circuits. Des lignes électriques de capacité insuffisante ou des installations électriques incorrectes peuvent provoquer un choc électrique ou un incendie.**
- **Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Si les tuyaux ne sont pas correctement raccordés, la mise à la terre de l'appareil ne sera pas conforme et des chocs électriques peuvent se produire.**
- **N'utiliser que les câbles spécifiés pour les raccordements. Les connexions doivent être correctement effectuées sans tension sur les bornes. Si les câbles ne sont pas correctement connectés ou installés, une surchauffe ou un incendie peut se produire.**
- **Le couvercle du bloc de sortie de l'appareil extérieur doit être solidement fixé. S'il n'est pas correctement installé et si des poussières et de l'humidité s'infiltrent dans l'appareil, un choc électrique ou un incendie peut se produire.**
- **Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur, n'utiliser que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux. La présence d'air dans les tuyaux peut provoquer des pointes de pression entraînant une rupture et d'autres risques.**
- **N'utiliser que les accessoires agréés par Mitsubishi Electric et contacter un revendeur ou un technicien agréé pour les installer. Si les accessoires ne sont pas correctement installés, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peut se produire.**
- **Ne pas changer l'appareil. Consulter un revendeur en cas de réparations. Si les modifications ou réparations ne sont pas correctement effectuées, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peut se produire.**
- **L'utilisateur ne doit jamais essayer de réparer ou de déplacer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire. Si le climatiseur doit être réparé ou déplacé, contacter un revendeur ou un technicien agréé.**
- **Une fois l'installation terminée, vérifier les éventuelles fuites de réfrigérant. Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un chauffage ou d'une cuisinière, des gaz toxiques peuvent se dégager.**

1. Consignes de sécurité

1.1. Avant l'installation

⚠ **Précaution:**

- **Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement inhabituel. Si le climatiseur est installé dans des endroits exposés à la vapeur, à l'huile volatile (notamment l'huile de machine), au gaz sulfurique, à une forte teneur en sel, par exemple, à la mer, ou dans des endroits où l'appareil sera recouvert de neige, les performances peuvent considérablement diminuer et les pièces internes de l'appareil être endommagées.**
- **Ne pas installer l'appareil dans des endroits où des gaz de combustion peuvent s'échapper, se dégager ou s'accumuler. L'accumulation de gaz de combustion autour de l'appareil peut provoquer un incendie ou une explosion.**
- **L'appareil extérieur produit de la condensation lors du fonctionnement du chauffage. Prévoir un système de drainage autour de l'appareil extérieur au cas où la condensation provoquerait des dommages.**
- **Lors de l'installation de l'appareil dans un hôpital ou un centre de communications, se préparer au bruit et aux interférences électroniques. Les inverseurs, les appareils électroménagers, les équipements médicaux haute fréquence et de communications radio peuvent provoquer un dysfonctionnement ou une défaillance du climatiseur. Le climatiseur peut également endommager les équipements médicaux et de communications, perturbant ainsi les soins et réduisant la qualité d'affichage des écrans.**

1.2. Avant l'installation (déplacement)

⚠ **Précaution:**

- **Transporter les appareils avec précaution. L'appareil doit être transporté par deux personnes ou plus, car il pèse 20 kg minimum. Ne pas tirer les rubans d'emballage. Se munir de gants pour ôter l'appareil de son emballage et le déplacer au risque de se blesser les mains sur les ailettes ou d'autres pièces.**
- **Veiller à éliminer le matériel d'emballage en toute sécurité. Le matériel d'emballage (clous et autres pièces en métal ou en bois) peut provoquer des blessures.**
- **La base et les fixations de l'appareil extérieur doivent être vérifiées régulièrement pour éviter qu'elles ne se desserrent, se fissurent ou subissent d'autres dommages. Si ces défauts ne sont pas corrigés, l'appareil peut tomber et provoquer des dommages ou des blessures.**
- **Ne pas nettoyer le climatiseur à l'eau au risque de provoquer un choc électrique.**
- **Serrer les écrous évasés, conformément aux spécifications, à l'aide d'une clé dynamométrique. Si les écrous sont trop serrés, ils peuvent se casser après un certain temps et provoquer une fuite de réfrigérant.**

1.3. Avant l'installation électrique

⚠ **Précaution:**

- **Veiller à installer des coupe-circuits. Dans le cas contraire, un choc électrique peut se produire.**
- **Pour les lignes électriques, utiliser des câbles standard de capacité suffisante. Dans le cas contraire, un court-circuit, une surchauffe ou un incendie peut se produire.**
- **Lors de l'installation des lignes électriques, ne pas mettre les câbles sous tension. Si les connexions sont desserrées, les câbles peuvent se rompre et provoquer une surchauffe ou un incendie.**
- **Veiller à mettre l'appareil à la terre. Ne pas relier le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux lignes de terre téléphoniques. Une mise à la terre incorrecte de l'appareil peut provoquer un choc électrique.**
- **Utiliser des coupe-circuits (disjoncteur de fuite à la terre, interrupteur d'isolement (fusible +B) et disjoncteur à boîtier moulé) à la capacité spécifiée. Si la capacité du coupe-circuit est supérieure à celle spécifiée, une défaillance ou un incendie peut se produire.**

1.4. Avant la marche d'essai

⚠ **Précaution:**

- **Activer l'interrupteur principal au moins 12 heures avant la mise en fonctionnement de l'appareil. L'utilisation de l'appareil juste après sa mise sous tension peut endommager sérieusement les pièces internes. Laisser l'interrupteur activé pendant la période d'utilisation.**
- **Avant d'utiliser l'appareil, vérifier que tous les panneaux, toutes les protections et les autres pièces de sécurité sont correctement installés. Les pièces tournantes, chaudes ou à haute tension peuvent provoquer des blessures.**
- **Ne pas toucher les interrupteurs les mains humides au risque de provoquer un choc électrique.**
- **Ne pas toucher les tuyaux de réfrigérant les mains nues lors de l'utilisation. Les tuyaux de réfrigérant sont chauds ou froids en fonction de l'état du réfrigérant qu'ils contiennent. Toucher les tuyaux peut provoquer des brûlures ou des gelures.**
- **A la fin de l'utilisation de l'appareil, attendre au moins cinq minutes avant de désactiver l'interrupteur principal. Dans le cas contraire, une fuite d'eau ou une défaillance peut se produire.**

1.5. Utilisation de climatiseurs utilisant le réfrigérant R410A

⚠ **Précaution:**

- **Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Vérifier que l'intérieur des tuyaux est propre et dépourvu de tout agent nocif tel que des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou des saletés. Utiliser des tuyaux d'épaisseur spécifiée. (Se reporter à la page 28). Respecter les instructions suivantes en cas de réutilisation de tuyaux de réfrigérant R22 existants.**
  - Remplacer les écrous évasés existants et évaser de nouveau les sections évasées.
  - Ne pas utiliser de tuyaux fins. (Se reporter à la page 28)
- **Stocker à l'intérieur les tuyaux à utiliser pendant l'installation et couvrir les deux extrémités jusqu'au processus de brasage. (Laisser les joints de coude, etc. dans leur emballage.) L'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité dans les tuyaux de réfrigérant peut affecter la qualité de l'huile ou endommager le compresseur.**
- **Appliquer une petite quantité d'huile ester, éther ou alkylbenzène comme huile réfrigérante sur les sections évasées. Le mélange d'huile minérale et d'huile réfrigérante peut affecter la qualité de l'huile.**
- **Ne pas utiliser un réfrigérant autre que le réfrigérant R410A. Si c'est le cas, le chlore peut affecter la qualité de l'huile.**
- **Utiliser les outils suivants spécialement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. Les outils suivants sont nécessaires pour utiliser le réfrigérant R410A. En cas de questions, contacter le revendeur le plus proche.**

Outils (pour R410A)	
Collecteur jauge	Outil d'évasement
Tuyau de charge	Jauge de réglage de la taille
Détecteur de fuite de gaz	Adaptateur pour pompe à vide
Clé dynamométrique	Echelle électronique de charge de réfrigérant

- **Veiller à utiliser les outils adaptés. L'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité dans les tuyaux de réfrigérant peut affecter la qualité de l'huile réfrigérante.**
- **Ne pas utiliser un cylindre de charge. L'utilisation d'un cylindre de charge peut modifier la composition du réfrigérant et réduire son efficacité.**

2.1. Tuyaux de réfrigérant

Se reporter à la Fig. 4-1.

2.2. Sélection de l'emplacement d'installation de l'appareil extérieur

- Eviter les endroits exposés au rayonnement solaire direct ou à d'autres sources de chaleur.
- Sélectionner un endroit où le bruit de l'appareil n'incommodera pas le voisinage.
- Sélectionner un endroit permettant un accès facile des câbles et tuyaux à la source d'alimentation et à l'appareil intérieur.
- Eviter les endroits exposés à des risques de fuite, d'échappement ou d'accumulation de gaz.
- Ne pas oublier que des gouttes d'eau peuvent couler de l'appareil lors de son utilisation.
- Sélectionner un endroit de niveau pouvant supporter le poids et les vibrations de l'appareil.
- Eviter les endroits où l'appareil peut être recouvert de neige. Dans les zones où les chutes de neige importantes sont prévisibles, certaines précautions (par ex., relever l'emplacement d'installation ou installer une hotte sur l'arrivée d'air) doivent être prises pour éviter que la neige ne bloque l'arrivée d'air ou ne tombe directement dessus. La circulation de l'air risque de diminuer et d'entraîner un dysfonctionnement.
- Eviter les endroits exposés à l'huile, à la vapeur ou au gaz sulfurique.
- Utiliser les poignées de transport (quatre emplacements à gauche, à droite, à l'avant et à l'arrière) de l'appareil extérieur pour le déplacer. Transporter l'appareil par le bas peut provoquer des pincements aux mains ou aux doigts.

(mm)

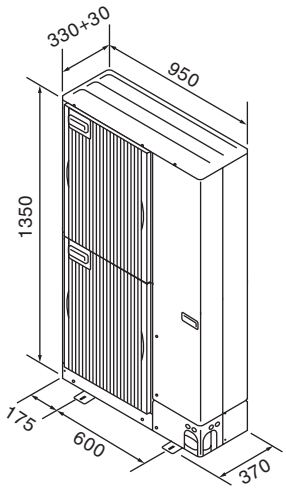


Fig. 2-1

2.3. Dimensions extérieures (Appareil extérieur) (Fig. 2-1)

Contraintes concernant l'installation d'un appareil intérieur

Voici les modèles d'appareils intérieurs qu'il est possible de relier à cet appareil extérieur.

- Les appareils intérieurs ayant pour numéro de modèle 15-140 (PUMY-P100:15-125) peuvent être raccordés. Reportez-vous au tableau 1 ci-dessous pour connaître les combinaisons possibles d'unités internes.

Vérification

La puissance nominale doit être déterminée à l'aide du tableau ci-dessous. Le nombre d'unités est limité, comme indiqué au tableau 2 ci-dessous. Au cours de la prochaine étape, veillez à ce que la puissance nominale totale sélectionnée varie entre 50% - 130% de la puissance de l'appareil extérieur.

- PUMY-P100 5,6 - 14,6 kW
- PUMY-P125 7,1 - 18,2 kW
- PUMY-P140 8,0 - 20,2 kW

Tableau 1

Type d'appareil intérieur	15	20	25	32	40	50	63	71	80	100	125	140
Capacité nominale (refroidissement) (kW)	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0

Tableau 2

Nombre d'unités internes pouvant être raccordées	
PUMY-P100	1-8
PUMY-P125	1-10
PUMY-P140	1-12*

Dans les combinaisons dans lesquelles la capacité totale des appareils intérieurs est supérieure à la capacité de l'appareil extérieur, la capacité de refroidissement de chaque appareil intérieur sera réduite en dessous de sa capacité de refroidissement nominale. Par conséquent, combiner des appareils intérieurs à un appareil extérieur sans dépasser la capacité de ce dernier, si possible.

* Dans le cas seulement où toutes les unités internes sont des modèles 1,5 kW, 12 unités internes peuvent être raccordées à 1 unité externe.

2. Emplacement d'installation

2.4. Ventilation et espace de service

2.4.1. Lors de l'installation d'un seul appareil extérieur

Le dimensions minimales sont les suivantes, à l'exception des valeurs Max., indiquant les dimensions maximales.
Utiliser les chiffres pour chaque cas.

① Obstacles uniquement à l'arrière (Fig. 2-2)
② Obstacles uniquement à l'arrière et au-dessus (Fig. 2-3)
- Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

③ Obstacles uniquement à l'arrière et sur les côtés (Fig. 2-4)
④ Obstacles uniquement à l'avant (Fig. 2-5)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu est de 500 mm minimum.

⑤ Obstacles uniquement à l'avant et à l'arrière (Fig. 2-6)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu est de 500 mm minimum.

⑥ Obstacles uniquement à l'arrière, sur les côtés et au-dessus (Fig. 2-7)
- Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

2.4.2. Lors de l'installation de plusieurs appareils extérieurs

Espacer les appareils de 10 mm minimum.

① Obstacles uniquement à l'arrière (Fig. 2-8)
② Obstacles uniquement à l'arrière et au-dessus (Fig. 2-9)
- Ne pas installer côte à côte plus de trois appareils. Espacer également les appareils, comme illustré.
- Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

③ Obstacles uniquement à l'avant (Fig. 2-10)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu est de 1000 mm minimum.

④ Obstacles uniquement à l'avant et à l'arrière (Fig. 2-11)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu est de 1000 mm minimum.

⑤ Disposition pour un seul appareil parallèle (Fig. 2-12)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option installé pour un débit d'air vers le haut, le jeu est de 1000 mm minimum.

⑥ Disposition pour plusieurs appareils parallèles (Fig. 2-13)
- ＊ Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option installé pour un débit d'air vers le haut, le jeu est de 1500 mm minimum.

⑦ Disposition pour appareils empilés (Fig. 2-14)
- Il est possible d'empiler jusqu'à deux appareils.
- Ne pas installer côte à côte plus de deux appareils empilés. Espacer également les appareils, comme illustré.

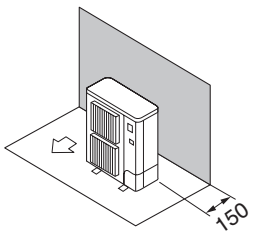


Fig. 2-2

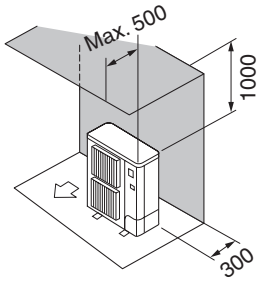


Fig. 2-3

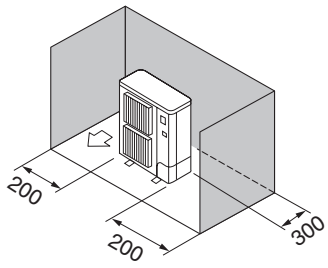


Fig. 2-4

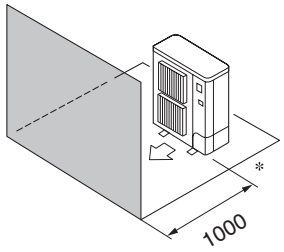


Fig. 2-5

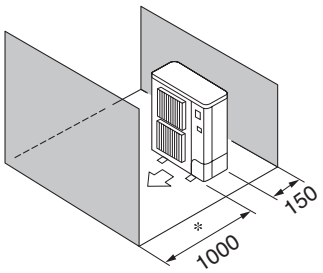


Fig. 2-6

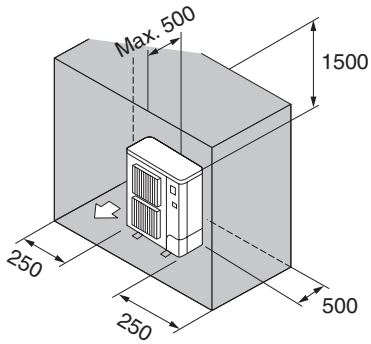


Fig. 2-7

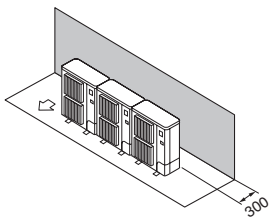


Fig. 2-8

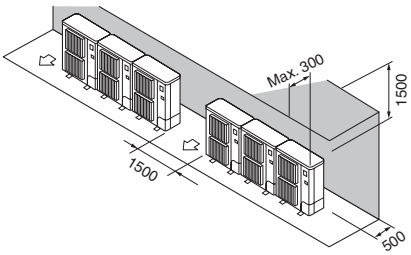


Fig. 2-9

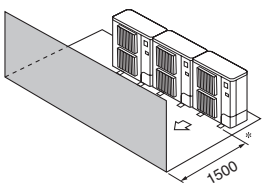


Fig. 2-10

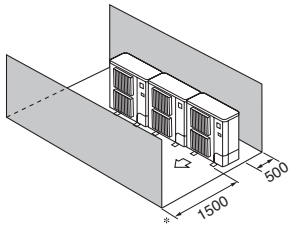


Fig. 2-11

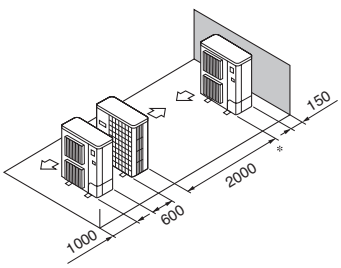


Fig. 2-12

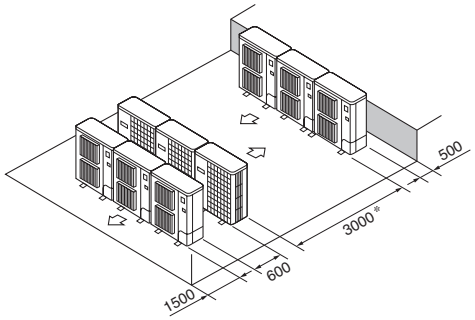


Fig. 2-13

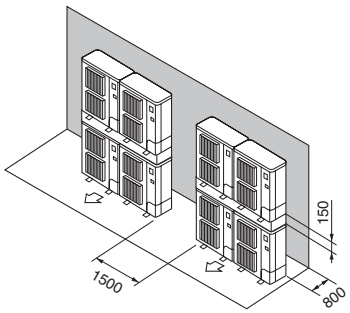


Fig. 2-14

2. Emplacement d'installation

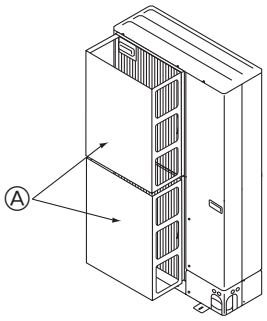


Fig. 2-15

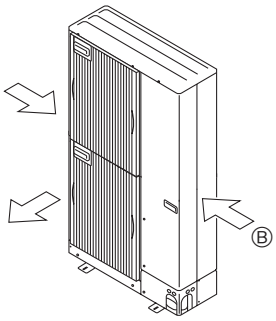


Fig. 2-16

2.4.3. Installation à un endroit exposé au vent

Lors de l'installation de l'appareil extérieur sur un toit ou à d'autres endroits non protégés du vent, diriger la sortie d'air de l'appareil vers le côté qui n'est pas directement exposé aux vents forts. Le vent soufflant dans la sortie d'air peut empêcher l'air de circuler normalement et provoquer un dysfonctionnement.

Vous trouverez ci-dessous 2 exemples concernant les précautions à prendre en cas de vent violent.

① Installer un guidage d'air optionnel si l'appareil est placé dans un endroit où les vents violents d'un typhon par exemple pourraient s'engouffrer directement dans la sortie d'air. (Fig. 2-15)

Ⓐ Guidage d'air

② Placer l'appareil de sorte que la sortie d'air souffle dans la direction perpendiculaire à celle des vents saisonniers, si celle-ci est connue. (Fig. 2-16)

Ⓑ Sens du vent

3. Installation de l'appareil extérieur

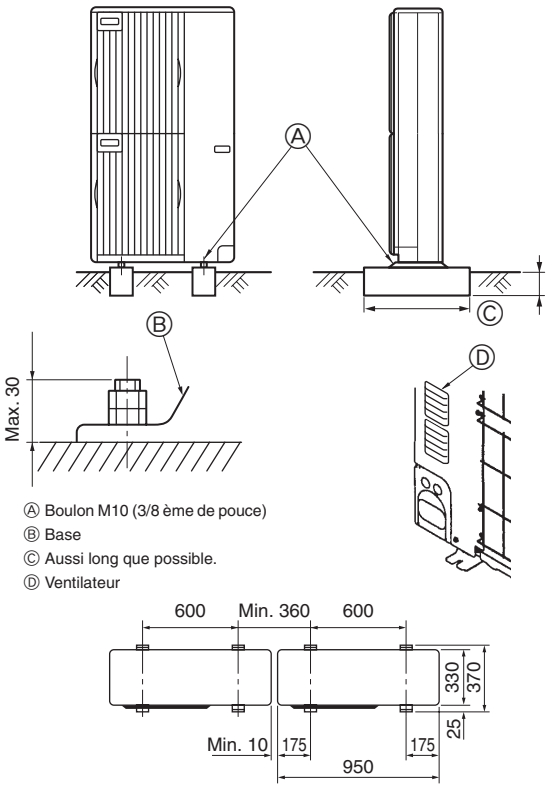


Fig. 3-1

- Bien installer l'appareil sur une surface solide et de niveau, de façon à éviter tout bruit de crécelle pendant le fonctionnement. (Fig. 3-1)

<Spécifications de la fondation>

Boulon de fondation	M10 (3/8 ème de pouce)
Epaisseur de béton	120 mm
Longueur des boulons	70 mm
Résistance au poids	320 kg

- S'assurer que la longueur des boulons de fondation ne dépasse pas 30 mm par rapport à la surface inférieure de la base.
- Fixer fermement la base de l'appareil avec quatre boulons de fondation M10 placés à des endroits suffisamment robustes.

Installation de l'appareil extérieur

- Ne pas bloquer le ventilateur. Si le ventilateur est bloqué, l'appareil sera ralenti et risque d'être endommagé.
- Pour installer l'appareil, utiliser, si nécessaire et en plus de la base de l'appareil, les orifices d'installation situés à l'arrière pour fixer les câbles, etc. Utiliser des vis autotaraudeuses (ø5 × 15 mm maximum) et installer l'appareil sur site.

⚠ Avertissement:

- **L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids. Si l'appareil est fixé sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.**
- **L'appareil doit être installé conformément aux instructions pour réduire les risques de dommages liés à des tremblements de terre, des typhons ou des vents violents. Une installation incorrecte peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des dommages ou des blessures.**

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant

4.1. Consignes pour appareils utilisant le réfrigérant R410A

- **Se reporter à la page 25 pour les consignes non reprises ci-dessous concernant l'utilisation de climatiseurs avec un réfrigérant R410A.**
- **Appliquer une petite quantité d'huile ester, éther ou alkylbenzène comme huile réfrigérante sur les sections évasées.**
- **Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Utiliser les tuyaux de réfrigérant dont l'épaisseur est spécifiée dans le tableau ci-dessous. Vérifier que l'intérieur des tuyaux est propre et dépourvu de tout agent nocif tel que des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou des saletés.**

⚠ Avertissement:

Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur, n'utiliser que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux. La présence d'air dans les tuyaux peut provoquer des pointes de pression entraînant une rupture et d'autres risques.

Type d'appareil intérieur	15-50	63-140
Conduit de liquide	ø6,35 épaisseur 0,8 mm	ø9,52 épaisseur 0,8 mm
Conduit de gaz	ø12,7 épaisseur 0,8 mm	ø15,88 épaisseur 1,0 mm

- **Ne pas utiliser de tuyaux plus fins que ceux spécifiés ci-dessus.**

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant

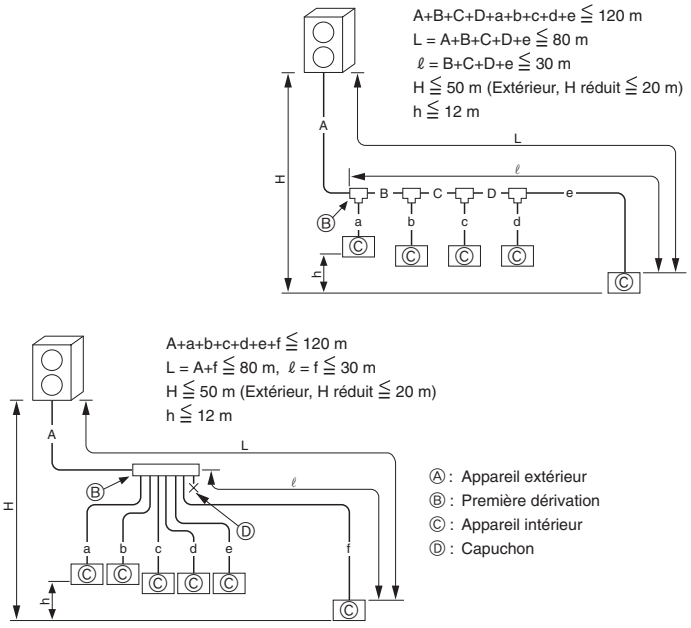

A+B+C+D+a+b+c+d+e ≦ 120 m
L = A+B+C+D+e ≦ 80 m
ℓ = B+C+D+e ≦ 30 m
H ≦ 50 m (Extérieur, H réduit ≦ 20 m)
h ≦ 12 m
A+a+b+c+d+e+f ≦ 120 m
L = A+f ≦ 80 m, ℓ = f ≦ 30 m
H ≦ 50 m (Extérieur, H réduit ≦ 20 m)
h ≦ 12 m
Ⓐ : Appareil extérieur
Ⓑ : Première dérivation
Ⓒ : Appareil intérieur
Ⓓ : Capuchon

Fig. 4-1

A (mm)

	Ⓐ Conduit de liquide	Ⓑ Conduit de gaz
PUMY-P100-140	ø9,52	ø15,88

B, C, D (mm)

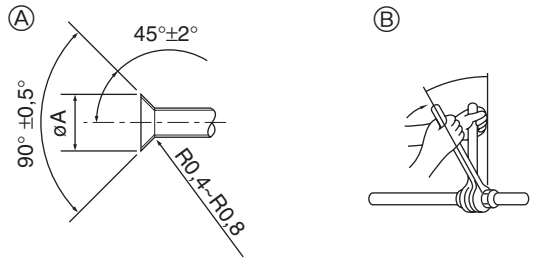
Ⓒ Puissance totale des appareils intérieurs	Ⓐ Conduit de liquide	Ⓑ Conduit de gaz
	ø9,52	ø15,88

a, b, c, d, e, f (mm)

Ⓓ Numéro de modèle	Ⓐ Conduit de liquide	Ⓑ Conduit de gaz
15, 20, 25, 32, 40, 50	ø6,35	ø12,7
63, 80, 100, 125, 140	ø9,52	ø15,88

Ⓔ Modèle du kit de dérivation
CMY-Y62-G-E

Ⓕ 4-Socle de dérivation	Ⓖ 8-Socle de dérivation
CMY-Y64-G-E	CMY-Y68-G-E



Ⓐ Dimension de l'évasement
Ⓑ Couple de serrage du raccord conique

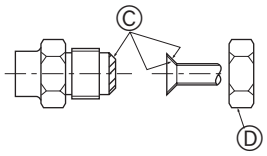


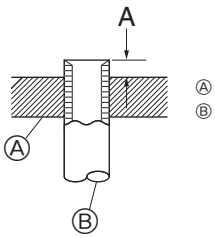
Fig. 4-2

Ⓐ (Fig. 4-2)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	Dimensions évasement Dimensions øA (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7

Ⓑ (Fig. 4-2)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	Diam.ext. raccord conique (mm)	Couple de serrage (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120



Ⓐ Matrice
Ⓑ Tuyau en cuivre

Fig. 4-3

4.2. Connexion des tuyaux (Fig. 4-2)

Fig. 4-1 est un exemple de circuit de tuyauteries.

- En cas d'utilisation de tuyaux en cuivre disponibles sur le marché, envelopper les tuyaux de liquide et de gaz avec de la matière isolante vendue dans le commerce sur le marché (résistant à une chaleur de 100°C ou supérieure et d'une épaisseur de 12 mm ou plus).
- Les parties intérieures du tuyau d'écoulement doivent également être entourées de matière isolante en mousse de polyéthylène (avec une poids spécifique de 0,03 et de 9 mm d'épaisseur ou plus).
- Appliquer un film mince d'huile réfrigérante sur la surface du tuyau et du support du joint avant de serrer l'écrou évasé. Ⓐ
- Utiliser deux clés pour serrer les connexions des tuyaux. Ⓑ
- Lorsque le raccord des tuyaux est terminé, utiliser un détecteur de fuite de gaz ou une solution savonneuse à base d'eau pour s'assurer qu'il n'y ait pas de fuite de gaz.
- Appliquer de l'huile réfrigérante sur toute la surface évasée du fond. Ⓒ
- Utiliser les écrous évasés correspondant aux tailles de tuyaux suivantes. Ⓓ

		Appareil intérieur		Appareil extérieur
		15-50	63-140	100-140
Côté gaz	Diamètre du tuyau (mm)	ø12,7	ø15,88	ø15,88
Côté liquide	Diamètre du tuyau (mm)	ø6,35	ø9,52	ø9,52

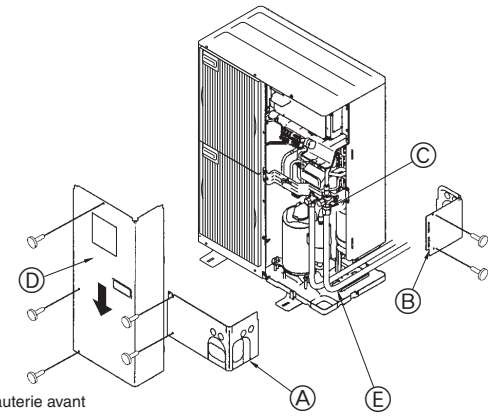
- Veiller à ne pas rompre les tuyaux lors de leur courbure. Des rayons de courbure compris entre 100 mm à 150 mm suffisent.
- Vérifier que les tuyaux ne touchent pas le compresseur. Des vibrations ou des bruits anormaux pourraient se produire.

① Raccorder les tuyaux en commençant par l'appareil intérieur.
Serrer les écrous évasés à l'aide d'une clé dynamométrique.
② Evaser les conduits de liquide et de gaz, puis appliquer un film mince d'huile réfrigérante (application sur site).

- Si un procédé d'étanchéité traditionnel est utilisé pour les tuyaux, se reporter au tableau 3 pour l'évasement des tuyaux de réfrigérant R410A.
La jauge de réglage de la taille peut être utilisée pour confirmer les mesures A.

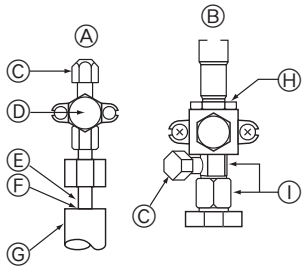
Tableau 3 (Fig. 4-3)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	A (mm)	
	Outil d'évasement pour le R410A	Outil d'évasement pour le R22·R407C
	Type embrayage	
ø6,35	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø19,05	0 - 0,5	1,0 - 1,5



Ⓐ Couvercle de la tuyauterie avant
Ⓑ Couvercle de la tuyauterie
Ⓒ Vanne d'arrêt
Ⓓ Panneau de service
Ⓔ Rayon de cintrage : 100 mm-150 mm

Fig. 4-4



Ⓐ Vanne d'arrêt <côté liquide>
Ⓑ Vanne d'arrêt <côté gaz>
Ⓒ Orifice pour l'entretien
Ⓓ Section d'ouverture/fermeture
Ⓔ Tuyau local
Ⓕ Hermétique, idem pour le côté gaz
Ⓖ Fourrure du tuyau
Ⓗ Ne pas utiliser de clé ici.
Il pourrait y avoir des fuites de réfrigérant.
Ⓘ Utiliser deux clés ici.

Fig. 4-5

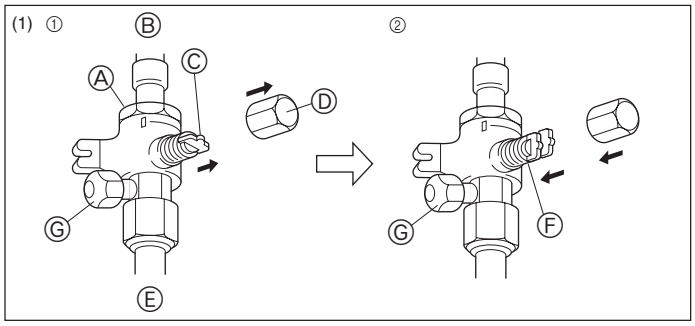


Fig. 4-6

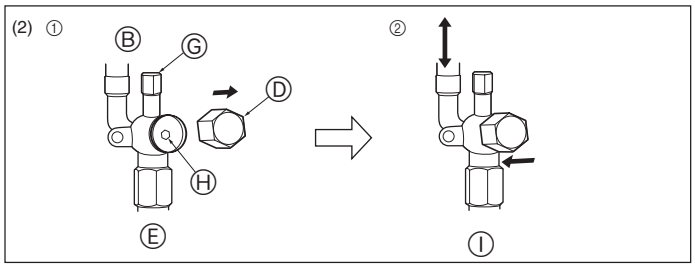


Fig. 4-7

4.3. Mise en place des tuyaux de réfrigérant (Fig. 4-4)

Retirer le panneau de service Ⓓ (trois vis), le cache-tuyaux avant Ⓐ (deux vis) et le cache-tuyaux arrière Ⓑ (deux vis).

① Effectuer les raccordements des tuyaux de réfrigérant de l'appareil intérieur/extérieur lorsque la vanne d'arrêt de l'appareil extérieur est complètement fermée.
② Faire le vide d'air de l'appareil intérieur et des tuyaux de raccordement.
③ Une fois les tuyaux de réfrigérant raccordés, vérifier les éventuelles fuites de gaz dans les tuyaux raccordés et l'appareil intérieur. (Voir 4.4. Test d'étanchéité des tuyaux de réfrigérant.)
④ Vider les tuyaux de réfrigérant par l'orifice de service des vannes d'arrêt de liquide et de gaz. Puis, ouvrir complètement les vannes d'arrêt (de liquide et de gaz). Cette opération permet le raccordement complet des tuyaux de réfrigérant des appareils intérieur et extérieur.
- Faire fonctionner l'appareil sans avoir ouvert les vannes d'arrêt risque d'endommager le compresseur et la vanne de commande.
- Utiliser un détecteur de fuites ou de l'eau savonneuse pour vérifier les éventuelles fuites de gaz aux sections de raccordement des tuyaux de l'appareil extérieur.
- Ne pas utiliser le réfrigérant de l'appareil pour faire le vide d'air des tuyaux de réfrigérant.
- Après avoir utilisé les vannes, resserrer leurs capuchons au couple correct : 20 à 25 N·m (200 à 250 kgf·cm).
  Si les capuchons sont mal replacés ou resserrés, une fuite de réfrigérant peut se produire. Veiller également à ne pas endommager l'intérieur des capuchons des vannes car leur étanchéité empêche les fuites de réfrigérant.

⑤ Appliquer un agent d'étanchéité sur les extrémités de l'isolation thermique autour des sections de raccordement des tuyaux afin d'empêcher l'eau de pénétrer dans l'isolation thermique.

4.4. Test d'étanchéité des tuyaux de réfrigérant

(1) Connecter les outils de test.
- Vérifier que les vannes d'arrêt Ⓐ et Ⓑ sont fermées et ne pas les ouvrir.
- Ajouter de la pression dans les tuyaux de réfrigérant par l'orifice de service Ⓒ de la vanne d'arrêt de liquide Ⓐ et de la vanne d'arrêt de gaz Ⓑ.

(2) Ne pas ajouter en une seule fois de pression à la pression spécifiée mais progressivement.
① Pressuriser jusqu'à 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), attendre cinq minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
② Pressuriser jusqu'à 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), attendre cinq minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
③ Pressuriser jusqu'à 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G), puis mesurer la température ambiante et la pression du réfrigérant.

(3) Si la pression spécifiée se maintient pendant environ une journée sans diminuer, les tuyaux ne présentent pas de fuite.
- Si la température ambiante varie de 1°C, la pression varie d'environ 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Apporter les corrections nécessaires.

(4) Si la pression diminue à l'étape (2) ou (3), il y a une fuite de gaz. Rechercher l'origine de la fuite de gaz.

4.5. Comment ouvrir la vanne d'arrêt

(1) Côté gaz (Fig. 4-6)
① Enlever le capuchon, ramener la poignée vers soi et la tourner d'un quart de tour en sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir la vanne.
② Vérifier que la vanne d'arrêt est complètement ouverte, appuyer sur la poignée et tourner le capuchon pour le ramener sur sa position d'origine.

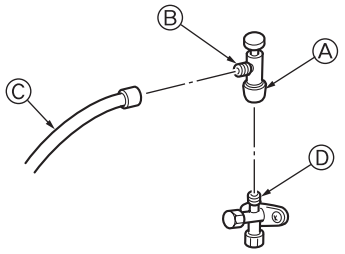
(2) Côté liquide (Fig. 4-7)
① Retirez le bouchon, et tournez la tige de soupape à fond dans le sens antihoraire avec une clé hexagonale de 4 mm. Arrêtez de tourner quand elle frappe la retenue.
(ø6,35: env. 4,5 tours) (ø9,52: env. 10 tours)
② Vérifier que la vanne d'arrêt est complètement ouverte, appuyer sur la poignée et tourner le capuchon pour le ramener sur sa position d'origine.

Ⓐ Vanne
Ⓑ Côté appareil
Ⓒ Poignée
Ⓓ Capuchon
Ⓔ Côté tuyau local
Ⓕ Côté position ouverte
Ⓖ Orifice pour l'entretien
Ⓗ Orifice pour la clé
Ⓘ Direction du débit du réfrigérant

Les tuyaux de réfrigérant sont entourés d'une couche de protection
- Les tuyaux peuvent être entourés, après ou avant avoir été raccordés, d'une couche de protection allant jusqu'à ø90. Découper la rondelle défonçable du cache-tuyaux en suivant la rainure et envelopper les tuyaux.

Orifice d'entrée du tuyau
- Appliquer du mastic ou un agent d'étanchéité sur l'entrée des tuyaux pour éviter tout espace.
  (Si les espaces ne sont pas supprimés, l'appareil risque de fonctionner bruyamment ou d'être endommagé à cause d'une infiltration d'eau et de poussières).

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant



* La figure à gauche n'est représentée qu'à titre d'exemple.
La forme de la vanne d'arrêt, la position de l'ouverture de service, etc., peuvent différer selon le modèle.

* Tournez la section Ⓐ uniquement.
(Ne serrez pas davantage les sections Ⓐ et Ⓑ l'une contre l'autre.)

Ⓒ Flexible de charge
Ⓓ Ouverture de service

Fig. 4-8

Précautions à prendre lors de l'utilisation de la soupape de charge (Fig.4-8)
Ne serrez pas trop l'ouverture de service au moment de l'installer, car vous pourriez déformer le corps de la soupape et des fuites pourraient se produire.
Après avoir posé la section Ⓑ dans la direction désirée, tournez la section Ⓐ uniquement et serrez-la.
Ne serrez pas davantage les sections Ⓐ et Ⓑ l'une contre l'autre après avoir serré la section Ⓐ.

4.6. Charge supplémentaire de réfrigérant

A la sortie d'usine, l'appareil extérieur contient déjà 3 kg de réfrigérant correspondant à une longueur totale de tuyaux de 50 m. De ce fait, si la longueur totale des tuyaux ne dépasse pas 50 m, il n'est pas nécessaire de rajouter du réfrigérant.

Calcul de la charge supplémentaire de réfrigérant
- Si la longueur totale des tuyaux dépasse 50 m, calculer la charge supplémentaire de réfrigérant requise en utilisant la méthode indiquée ci-dessous.
- Si la charge supplémentaire de réfrigérant calculée donne un chiffre négatif, n'ajouter aucun réfrigérant.

<Charge supplémentaire>

Charge supplémentaire de réfrigérant	=	Dimension du tuyau de liquide Longueur totale de ø9,52 × 0,06	+	Dimension du tuyau de liquide Longueur totale de ø6,35 × 0,024	–	Quantité de réfrigérant pour l'appareil extérieur
(kg)		(m) × 0,06 (kg/m)		(m) × 0,024 (kg/m)		3,0 kg

<Exemple>
Modèle extérieur : 125
Intérieur1 : 63 A : ø9,52 30 m a : ø9,25 15 m
2 : 40 b : ø6,35 10 m
3 : 25 c : ø6,35 10 m
4 : 20 d : ø6,35 20 m
} Dans les conditions indiquées ci-dessous:

La longueur totale de chaque tuyau de liquide est la suivante:
ø9,52 : A + a = 30 + 15 = 45 m
ø6,35 : b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 m
Dès lors,
<Exemple de calcul>
Charge de réfrigérant supplémentaire
= 45 × 0,06 + 40 × 0,024 – 3,0 = 0,7 kg (arrondi au chiffre supérieur)

5. Mise en place du tuyau d'écoulement

Raccordement du tuyau d'écoulement de l'appareil extérieur
Lorsqu'un tuyau d'écoulement s'avère nécessaire, utiliser la douille de drainage ou la cuvette de drainage (en option).

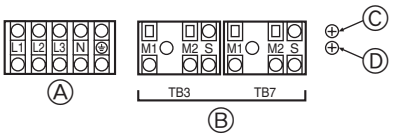
	P100-140
Douille de drainage	PAC-SG61DS-E
Cuvette de drainage	PAC-SG64DP-E

6. Installations électriques

6.1. Précaution

① Respecter les réglementations gouvernementales pour les normes techniques concernant les installations électriques et le câblage et suivre les conseils de la compagnie d'électricité concernée.
② Les câbles de commandes (ci-après dénommé la ligne de transmission) seront éloignés (de 5 cm ou plus) des câbles de la source d'alimentation de sorte à ne pas être influencé par les interférences de l'alimentation. (Ne jamais introduire la ligne de transmission et les câbles d'alimentation dans la même gaine.)
③ Toujours effectuer les travaux adéquats de mise à la terre à l'appareil extérieur.
④ Laisser une longueur de câble suffisante dans le boîtier des éléments électriques des appareils intérieurs et des appareils extérieurs car le boîtier doit parfois être retiré pour les interventions techniques.
⑤ Ne jamais raccorder la source d'alimentation principale au bloc terminal de la ligne de transmission car cela brûlerait les composants électriques.
⑥ Utiliser un câble blindé à deux fils comme ligne de transmission. Si les lignes de transmission des différents systèmes devaient être reliées par le même câble à fils multiples, la transmission et la réception seraient mauvaises ce qui conduirait à un fonctionnement erroné des appareils.
⑦ Seule la ligne de transmission indiquée doit être reliée au bloc terminal pour la transmission de l'appareil extérieur.
(Ligne de transmission à raccorder à l'appareil intérieur: Bloc terminal TB3 pour la ligne de transmission, Autres: Bloc terminal TB7 pour une commande centralisée)
Une mauvaise connexion empêchera le fonctionnement du système.
⑧ En cas de raccordement avec le contrôleur de classe supérieure ou pour obtenir un fonctionnement groupé de plusieurs systèmes de réfrigérant, il est nécessaire de placer une ligne de contrôle de transmission entre chaque appareil extérieur.
Connecter cette ligne de contrôle entre les blocs terminaux pour une commande centralisée. (Ligne à deux câbles non polarisés.)
En cas de raccordement dans différents systèmes de réfrigérant sans passer par le contrôleur de classe supérieure, sur un des appareils extérieurs, déplacer le cavalier du connecteur de court-circuit de CN41 à CN40.
⑨ La définition du groupe se fait par le biais de la commande à distance.

6. Installations électriques



Ⓐ : Alimentation
Ⓑ : Ligne de transmission
Ⓒ : Vis située sur le boîtier des composants électriques
Ⓓ : Vis située sur le boîtier des composants électriques

Fig. 6-1

6.2. Boîtier de commande et emplacement pour le raccordement des câbles (Fig. 6-1)

1. Connectez la ligne de transmission de l'appareil intérieur au bloc de sorties de la ligne de transmission (TB3) ou connectez les fils entre les appareils extérieurs ou les fils du système de commande centrale au bloc de sorties de la commande centrale (TB7). Lorsqu'un câble blindé est utilisé, raccorder le câble de terre du blindage de la ligne de transmission de l'appareil intérieur sur la vis (Ⓒ ou Ⓓ) et raccorder le câble de terre du blindage de la ligne entre les appareils extérieurs et la ligne de transmission du système de commande central sur la borne du blindage (S) du bloc (TB7). De plus, si le connecteur d'alimentation CN41 des appareils extérieurs a été remplacé par le connecteur CN40, la borne du blindage (S) du bloc de sorties (TB7) du système de commande central devrait également être raccordée à la vis Ⓒ ou Ⓓ à l'aide du câble existant.
2. Des plaques de montage pour les conduits (ø27) sont fournies. Faites passer le câble d'alimentation et les câbles de transmission par l'orifice à dégager approprié, puis enlevez la pièce superflue de l'orifice situé en bas du bloc de sorties et connectez les fils.
3. Attachez le câble d'alimentation au bloc de sorties en utilisant le manchon pour la force de tension (Connexion PG ou similaire).

6.3. Mise en place des câbles de transmission

① **Types de câbles de commande**

1. Mise en place des câbles de transmission
- Types de câbles de transmission : fil blindé CVVS ou CPEVS ou MVVS
- Diamètre des câbles: Supérieur à 1,25 mm²
- Longueur maximum des câbles: 200 m

2. Câbles de la télécommande M-NET

Type de câble de télécommande	Câble gainé à 2 âmes (non blindé) CVV
Diamètre du câble	0,3 à 1,25 mm² (0,75 à 1,25 mm²)*
Remarques	Pour une longueur supérieure à 10 m, utilisez un câble ayant les mêmes caractéristiques que 1. Mise en place des câbles de transmission.

* Raccordé avec télécommande simple.

3. Câbles de la télécommande MA

Type de câble de télécommande	Câble gainé à 2 âmes (non blindé) CVV
Diamètre du câble	0,3 à 1,25 mm² (0,75 à 1,25 mm²)*
Remarques	Moins de 200 m

* Raccordé avec télécommande simple.

② **Exemples de câblage**

- Nom du contrôleur, symbole et nombre de contrôleurs permis.

Nom	Symbole	Nombre de contrôleurs permis	
Contrôleur de l'appareil extérieur	OC	–	
Contrôleur de l'appareil intérieur	IC	PUMY-P100	1 à 8 unités par OC
		PUMY-P125	1 à 10 unités par OC
		PUMY-P140	1 à 12 unités par OC
Commande à distance	RC	RC (M-NET)	12 contrôleurs maximum par OC
		MA	Maximum 2 par groupe

Exemple de système de fonctionnement relié à la terre avec plusieurs appareils extérieurs (Il est nécessaire d'utiliser des câbles blindés et de définir les adresses.)

<Exemple de mise en place des câbles de transmission>

■ **Commande à distance M-NET (Fig. 6-2)**

■ **Commande à distance MA (Fig. 6-3)**

<Méthode de câblage et réglage des adresses>

a. Toujours utiliser des câbles blindés pour effectuer les connexions entre l'appareil extérieur (OC) et l'appareil intérieur (IC), ainsi que pour les intervalles de câblage OC-OC et IC-IC.
b. Utiliser des câbles d'alimentation pour raccorder les terminaux M1 et M2 et la borne de terre du câble de transmission du bloc terminal (TB3) de chaque appareil extérieur (OC) aux bornes M1, M2 et S des câbles de transmission du bloc de l'appareil intérieur (IC).
c. Raccorder les bornes 1 (M1) et 2 (M2) du bloc terminal des câbles de transmission de l'appareil intérieur (IC) qui possède l'adresse la plus récente au sein d'un même groupe au bloc terminal de la commande à distance (RC).
d. Connecter les bornes M1, M2 et S des blocs terminaux (TB7) pour le contrôle central sur les deux appareils extérieurs (OC).
e. Le cavalier CN41 du panneau de commande ne change pas.
f. Raccorder le câble de masse du blindage de la ligne de transmission des appareils intérieurs sur la borne du blindage (S) du bloc (TB3) et la borne (S) sur la vis Ⓒ ou Ⓓ à l'aide du câble existant.
   Raccorder le câble de masse du blindage de la ligne entre les appareils extérieurs et la ligne de transmission du système de commande central sur la borne du blindage (S) du bloc (TB7).
g. Régler les commutateurs d'adresses comme indiqué ci-dessous.

Appareil	Plage	Méthode de réglage
IC (maître)	01 à 50	Utiliser l'adresse la plus récente au sein du même groupe d'appareils intérieurs
IC (esclave)	01 à 50	Utiliser une adresse, autre que celle de l'IC maître parmi les unités d'un même groupe d'appareils intérieurs. Celle-ci doit se trouver en séquence avec celle de l'IC maître
Appareil extérieur	51 à 100	Utiliser l'adresse la plus récente des appareils intérieurs dans le même système réfrigérant plus 50 * L'adresse devient automatiquement "100" si elle est réglée sur "01-50".
M-NET R/C (maître)	101 à 150	Régler l'adresse IC (maître) plus 100
M-NET R/C (esclave)	151 à 200	Régler l'adresse adresse IC (maître) plus 150
MA R/C	–	Réglage d'adresse inutile (Réglage principal/secondaire nécessaire)

h. Les opérations de réglage groupé pour des appareils intérieurs multiples s'effectuent par le biais de la commande à distance (RC) après la mise sous tension.

<Longueurs permises>

① **Commande à distance M-NET**

- Longueur maximum via les appareils extérieurs: $L_1+L_2+L_3+L_4$ et $L_1+L_2+L_3+L_5$ et $L_1+L_2+L_6+L_7 \leqq 500$ m (1,25 mm² ou plus)
- Longueur maximum des câbles de transmission: L_1 et L_3+L_4 et L_3+L_5 et L_6 et L_2+L_6 et $L_7 \leqq 200$ m (1,25 mm² ou plus)
- Longueur du câble de la commande à distance: ℓ_1, ℓ_2, $\ell_2+\ell_3$, $\ell_4 \leqq 10$ m (0,5 à 1,25 mm²)
  Si la longueur dépasse 10 m, utiliser un câble blindé de 1,25 mm² de section. La longueur de cette section (L_8) doit alors être prise en considération dans les calculs de longueur maximum et de longueur totale.

② **Commande à distance MA**

- Longueur maximum via les appareils extérieurs (Câble M-NET): $L_1+L_2+L_3+L_4$ et $L_1+L_2+L_6+L_7 \leqq 500$ m (1,25 mm² ou plus)
- Longueur maximum des câbles de transmission (Câble M-NET): L_1 et L_3+L_4 et L_6 et L_2+L_6 et $L_7 \leqq 200$ m (1,25 mm² ou plus)
- Longueur du câble de la commande à distance: m_1 et $m_1+m_2+m_3$ et $m_1+m_2+m_3+m_4 \leqq 200$ m (0,3 à 1,25 mm²)

6. Installations électriques

■ **Commande à distance M-NET**

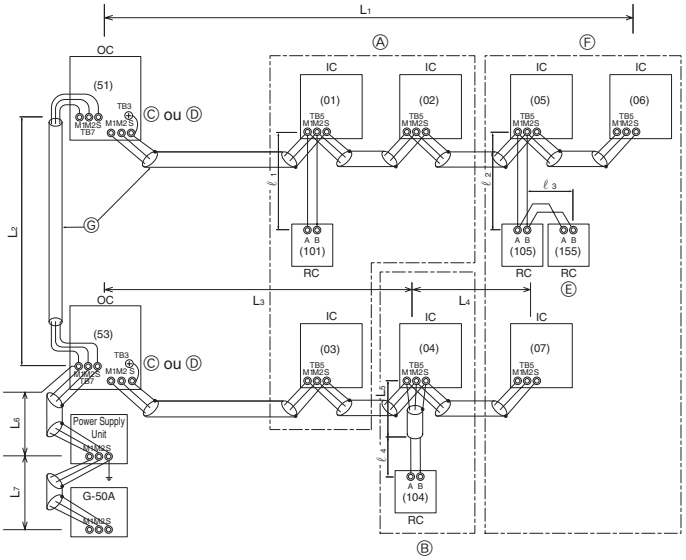


Fig. 6-2

■ **Commande à distance MA**

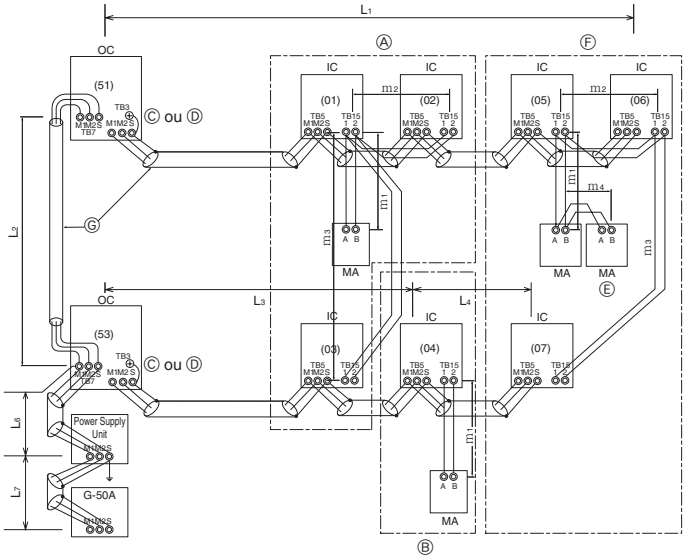
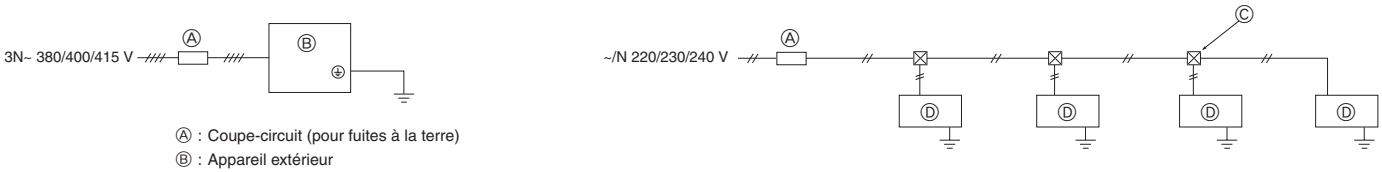


Fig. 6-3

Ⓐ : Groupe 1
Ⓑ : Groupe 3
Ⓒ : Vis située sur le boîtier des composants électriques
Ⓓ : Vis située sur le boîtier des composants électriques
Ⓔ : Commande à distance secondaire
Ⓕ : Groupe 5
Ⓖ : Câble blindé
Entre ( ): Adresse

6.4. Câblage de l'alimentation principale et capacité des équipements

Schéma du câblage (exemple) (Fig. 6-4)



Ⓐ : Coupe-circuit (pour fuites à la terre)
Ⓑ : Appareil extérieur
Ⓒ : Boîtier de traction
Ⓓ : Appareil intérieur

Fig. 6-4

Section des câbles pour l'alimentation principale et capacités On/Off

Modèle		Alimentation	Section minimum des câbles (mm²)			Coupe-circuit pour le câblage*1	Coupe-circuit pour les fuites de courant
			Câble principal	Embranchement	Terre		
Appareil extérieur	P100-140	3N~ 380/400/415 V, 50 Hz	1,5	–	1,5	16 A	16 A à 30 mA 0,1 sec ou moins
Appareil intérieur		~/N 220/230/240 V, 50 Hz	1,5	1,5	1,5	15 A	15 A à 30 mA 0,1 sec ou moins

*1. Utiliser un disjoncteur sans fusible (NF) ou un disjoncteur de fuite à la terre (NV) avec un écartement de 3,0 mm minimum entre les contacts de chaque pôle.

1. **Utiliser une alimentation séparée pour l'appareil extérieur et pour l'appareil intérieur.**
2. **Tenir compte des conditions climatiques (température ambiante, rayons solaires directs, eau pluviale, etc.) lors du câblage et du raccordement des appareils.**
3. **Les dimensions des câbles représentent les dimensions minimales pour le câblage de conduits métalliques. Le cordon d'alimentation doit être une unité plus épais à cause des chutes de tension. Vérifier que la tension de l'alimentation ne diminue pas de plus de 10%.**
4. **En cas de câblages spécifiques, ceux-ci doivent respecter les lois en vigueur dans la région concernée.**
5. **Les cordons d'alimentation électrique des éléments des appareils utilisés à l'extérieur seront au moins aussi lourds que les cordons souples blindés de polychloroprène (conception 60245 IEC57). Vous pouvez notamment utiliser dans ce cas des câbles de type YZW.**
6. **Installer un câble de terre plus long que les autres câbles.**

⚠ **Avertissement:**

- **Toujours utiliser les câbles indiqués pour les connexions de sorte qu'aucune force externe ne s'applique aux bornes. Si les connexions ne sont pas effectuées correctement, il peut se produire une surchauffe, voir un incendie.**
- **Assurez-vous d'utiliser le correct interrupteur de protection contre la surintensité de courant. Veuillez noter que la surintensité de courant générée peut comprendre une certaine quantité de courant direct.**

⚠ **Précaution:**

- **Certains sites d'installation peuvent demander l'application d'un coupe-circuit de fuite à la terre. Si ce coupe-circuit n'est pas installé, il peut y avoir danger d'électrocution.**
- **Ne jamais utiliser de coupe-circuits ou de fusibles autres que ceux possédant la valeur adéquate. L'utilisation de fusibles et de fils/fils en cuivre surdimensionnés risque de provoquer un mauvais fonctionnement de l'appareil, voir un incendie.**

IMPORTANT
S'assurer que le disjoncteur de fuite de courant est compatible avec les harmoniques les plus élevées.
Veiller à toujours utiliser un disjoncteur de fuite de courant compatible avec les harmoniques les plus élevées car cet appareil est équipé d'un inverseur.
L'utilisation d'un disjoncteur inapproprié peut provoquer un dysfonctionnement de l'onduleur.

7. Marche d'essai

7.1. Avant la marche d'essai

- **Lorsque l'installation, le tuyautage et le câblage des appareils intérieur et extérieur sont terminés, vérifier l'absence de fuites de réfrigérant, la fixation des câbles d'alimentation et de commande, l'absence d'erreur de polarité et contrôler qu'aucune phase de l'alimentation n'est déconnectée.**
- **Utiliser un appareil de contrôle des M-ohm de 500 volts pour vérifier que la résistance entre les bornes d'alimentation et la mise à la terre est d'au moins 1 MΩ.**
- **Ne pas effectuer ce test sur les terminaux des câbles de contrôle (circuit à basse tension).**

⚠ **Avertissement:**

Ne pas utiliser le climatiseur si la résistance de l'isolation est inférieure à 1 MΩ.

Résistance de l'isolation

Après l'installation ou après la coupure prolongée de la source d'alimentation, la résistance de l'isolation chutera en deçà d'1 MΩ en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. Respectez les procédures suivantes.

1. Retirer les câbles du compresseur et mesurer la résistance de l'isolation du compresseur.
2. Si la résistance de l'isolation est inférieure à 1 MΩ, le compresseur est défaillant ou du réfrigérant s'est accumulé dans le compresseur.
3. Après avoir connecté les câbles au compresseur, celui-ci commence à chauffer dès qu'il est sous tension. Après avoir mis sous tension le compresseur pendant les durées indiquées ci-dessous, mesurer de nouveau la résistance de l'isolation.
   - La résistance de l'isolation chute en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur. La résistance dépassera 1 MΩ après que le compresseur a chauffé pendant 4 heures.
     (Le temps mis par le compresseur pour chauffer varie selon les conditions atmosphériques et l'accumulation de réfrigérant.)
   - Pour faire fonctionner le compresseur dans lequel s'est accumulé du réfrigérant, il est nécessaire de le faire chauffer pendant au moins 12 heures afin d'éviter toute défaillance.
4. Si la résistance de l'isolation dépasse 1 MΩ, le compresseur n'est pas défectueux.

⚠ **Précaution:**

- **Le compresseur fonctionnera uniquement si les connexions des phases de l'alimentation électrique sont correctes.**
- **Mettez l'appareil sous tension au moins 12 heures avant de le faire fonctionner.**
- La mise en marche de l'appareil immédiatement après sa mise sous tension pourrait provoquer de sérieux dégâts aux éléments internes. Ne mettez pas l'appareil hors tension pendant la saison de fonctionnement.

- **Les points suivants doivent être contrôlés également.**

- L'appareil extérieur n'est pas défectueux. Le témoin sur la carte de commandes de l'appareil extérieur clignote lorsque celui-ci est défectueux.
- Les vannes d'arrêt de liquide et de gaz sont complètement ouvertes.

7.2. Marche d'essai

7.2.1. Utilisation de la télécommande

Se reporter au manuel d'installation de l'appareil intérieur.

- Veiller à effectuer un essai pour chaque appareil intérieur. Vérifier que chaque appareil intérieur fonctionne correctement et conformément aux instructions du manuel d'installation fourni avec l'appareil.
- Si l'essai est réalisé simultanément pour tous les appareils intérieurs, il est impossible de détecter les mauvais raccordements, le cas échéant, des tuyaux de réfrigérant et des fils de raccordement.

* Il faut attendre au moins 3 minutes après la mise sous tension du compresseur pour que ce dernier soit opérationnel.

- Le compresseur peut émettre un son juste après sa mise sous tension ou si la température de l'air extérieur est basse.

A propos du mécanisme de protection de redémarrage

A l'arrêt du compresseur, le dispositif préventif de redémarrage s'active de sorte que le compresseur ne sera pas opérationnel pendant 3 minutes, afin de protéger le climatiseur.

7.2.2. Utilisation de SW3 dans l'appareil intérieur

Remarque:

Si l'essai est réalisé à partir de l'appareil extérieur, tous les appareils intérieurs fonctionnent. Il est donc impossible de détecter les mauvais raccordements des tuyaux de réfrigérant et des fils de raccordement. Si l'objectif de cet essai est de détecter les mauvais raccordements, veiller à exécuter l'essai au moyen de la télécommande. Pour ce faire, se reporter à la section "7.2.1 Utilisation de la télécommande".

SW3-1	ON	Fonctionnement du rafraîchissement
SW3-2	OFF	
SW3-1	ON	Fonctionnement du chauffage
SW3-2	ON	

* Après avoir effectué l'essai de fonctionnement, placer SW 3-1 sur OFF.

- Quelques secondes après le démarrage du compresseur, un bruit métallique provenant de l'intérieur de l'appareil extérieur peut retentir. Le bruit provient de la valve de contrôle et s'explique par une différence de pression minime dans les tuyaux. L'appareil n'est pas défectueux.

Le mode d'essai ne peut pas être modifié via le commutateur DIP SW3-2 lors de la marche d'essai. (Pour ce faire, arrêter l'essai via le commutateur DIP SW3-1. Une fois le mode modifié, reprendre l'essai via le commutateur SW3-1.)

7.3. Récupération du réfrigérant (Aspiration)

Avant de déplacer les climatiseurs, toujours fermer la vanne d'arrêt (pour les tuyaux de gaz et de liquide) située sur l'appareil extérieur puis retirer les appareils intérieurs et extérieurs. A ce stade, le réfrigérant de l'appareil intérieur sera déchargé. Néanmoins, pour minimiser la décharge de réfrigérant, il convient de le pomper. Cette opération consiste à rassembler le réfrigérant présent à l'intérieur du climatiseur et à l'envoyer vers l'échangeur de chaleur situé dans l'appareil extérieur.

Méthode de pompage

① Faire fonctionner tous les appareils intérieurs en mode de refroidissement et vérifier si le mode de fonctionnement est bien mis sur "COOL". (Régler les appareils de sorte à activer le mode de refroidissement pendant l'opération de pompage (lorsque vous appuyez sur le bouton d'essai de fonctionnement TEST RUN).)

② Raccorder une valve collectrice à jauge (munie d'une jauge de pression) à la vanne d'arrêt du tuyau de gaz pour mesurer la pression du réfrigérant.

③ Après avoir placé le commutateur secteur extérieur SW3-2 sur OFF, tournez le commutateur SW3-1 sur ON. (L'appareil démarrera en mode de refroidissement.)

④ Lorsque l'opération de refroidissement a été menée à bien pendant environ cinq minutes, tourner le commutateur secteur extérieur SW2-4 (commutateur d'aspiration) de la positon OFF à la position ON.

⑤ Fermer la vanne d'arrêt du tuyau de liquide, en laissant le mode de refroidissement activé (ON). (L'opération de pompage commencera.)

⑥ Lorsque le relevé du manomètre passe de 0 à 0,1 MPa (0 à 1 kg/cm²G) ou au bout de 5 minutes environ suite au démarrage de l'opération d'aspiration, fermez complètement la vanne d'arrêt du tuyau de gaz et arrêtez le climatiseur en tournant immédiatement le commutateur SW3-1 sur OFF.

⑦ Tournez le commutateur secteur extérieur SW2-4 de la position ON à la position OFF.

⑧ Retirer la vanne collective à jauge et remettre le capuchon en place sur chacune des vannes d'arrêt.

Remarque:

① **Ne jamais procéder au pompage si la quantité de réfrigérant dans l'appareil intérieur est supérieure à la quantité de réfrigérant sans charge supplémentaire. Le pompage lorsque la quantité de réfrigérant dépasse la quantité de réfrigérant sans charge provoquera une forte augmentation de pression qui peut provoquer un accident.**

② **Ne jamais continuer à faire fonctionner l'appareil pendant longtemps lorsque l'interrupteur SW2-4 est placé sur ON. Ne pas oublier de le remettre sur OFF lorsque le pompage est terminé.**

③ **Le mode d'essai peut être lancé lorsque le commutateur de mode d'essai SW3-1 est sur ON. Le commutateur SW3-2 est utilisé pour lancer la sélection du mode. (ON : Chauffage, OFF : Refroidissement)**

④ **Le temps nécessaire au pompage varie de 3 à 5 minutes après la fermeture de la vanne d'arrêt sur le tuyau de liquide. (Il dépend de la température ambiante et de la quantité de réfrigérant présente dans l'appareil intérieur.)**

⑤ **Vérifier si la lecture de la jauge de pression ne descend pas au-dessous de 0 MPa (0 kg/cm²G). Si elle devait descendre au-dessous de ce seuil, c'est-à-dire qu'un vide d'air se crée, l'air sera aspiré dans l'appareil en cas de connexions défectueuses.**

⑥ **Même si la lecture de la jauge de pression ne descend pas au-dessous de 0 MPa (0 kg/cm²G), toujours arrêter l'opération de pompage environ 5 minutes après la fermeture complète de la vanne d'arrêt du tuyau de liquide.**